

DE LA  
SUTURE DES TENDONS

---

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 19 janvier 1892

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

M. EMILE SILVESTRE

Né à Saverdun (Ariège), le 16 Avril 1867.



LYON

IMPRIMERIE LÉON DELAROCHE & C<sup>IE</sup>

10, PLACE DE LA CHARITÉ, 10

—  
Janvier 1892



Série 1    FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON    N° 673.

---

DE LA

# SUTURE DES TENDONS

---

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 19 janvier 1892

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

M. EMILE SILVESTRE

Né à Saverdun (Ariège), le 16 Avril 1867.



LYON

IMPRIMERIE LÉON DELAROCHE & C<sup>IE</sup>

10, PLACE DE LA CHARITÉ, 10

Janvier 1892

# PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET . . . . . DOYEN.  
GAYET . . . . . ASSESSEUR.

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DESGRANGES, PAULET, BOUCHACOURT, CHAUVEAU, GLÉNARD.

## PROFESSEURS

|                                                           |   |                     |
|-----------------------------------------------------------|---|---------------------|
| Clinique médicale . . . . .                               | { | MM. LÉPINE.         |
| Clinique chirurgicale . . . . .                           |   | BONDET.             |
| Clinique obstétricale et Accouchements . . . . .          | { | OLLIER.             |
| Clinique ophtalmologique . . . . .                        |   | X.                  |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques . . . . . |   | FOCHIER.            |
| Clinique des maladies mentales . . . . .                  |   | GAYET.              |
| Physique médicale . . . . .                               |   | GAILLETON.          |
| Chimie médicale et pharmaceutique . . . . .               |   | PIERRET.            |
| Chimie organique et Toxicologie . . . . .                 |   | MONOYER.            |
| Matière médicale et Botanique . . . . .                   |   | HUGOUNENQ.          |
| Zoologie et Anatomie comparée . . . . .                   |   | CAZENEUVE.          |
| Anatomie . . . . .                                        |   | FLORENCE.           |
| Anatomie générale et Histologie . . . . .                 |   | LORTET.             |
| Physiologie . . . . .                                     |   | TESTUT.             |
| Pathologie interne . . . . .                              |   | RENAUT.             |
| Pathologie externe . . . . .                              |   | MORAT.              |
| Pathologie et Thérapeutique générale . . . . .            |   | J. TEISSIER.        |
| Anatomie pathologique . . . . .                           |   | BERNE.              |
| Médecine opératoire . . . . .                             |   | MAYET.              |
| Médecine expérimentale et comparée . . . . .              |   | TRIPPIER (RAYMOND). |
| Médecine légale . . . . .                                 |   | PONCET.             |
| Hygiène . . . . .                                         |   | ARLOING.            |
| Thérapeutique . . . . .                                   |   | LACASSAGNE.         |
| Pharmacie . . . . .                                       |   | ROLLET.             |
|                                                           |   | SOULIER.            |
|                                                           |   | CROLAS.             |

## PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes . . . . . LAROYENNE.

## CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

|                                             |             |         |
|---------------------------------------------|-------------|---------|
| Clinique des Maladies des Enfants . . . . . | MM. PERRET, | agrégé. |
| Accouchements . . . . .                     | POULLET,    | —       |
| Botanique . . . . .                         | BEAUVISAGE, | —       |

## AGRÉGÉS

|                |                |             |            |
|----------------|----------------|-------------|------------|
| MM. AUGAGNEUR. | MM. GANGOLPHE. | MM. PERRET. | MM. ROQUE. |
| BARD.          | JABOULAY.      | POLLOSSON.  | SABATIER.  |
| BEAUVISAGE.    | LANNOIS.       | POULLET.    | VIALLETON. |
| CHANDELUX.     | LINOSSIER.     | RODET.      | WEILL.     |
| DIDELOT.       |                |             |            |

M. ETIÉVANT, secrétaire.

## EXAMINATEURS DE LA THESE

M. PONCET, président; M. CHANDELUX, assesseur; MM. SABATIER et JABOULAY, agrégés.

*La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.*

A MA GRAND'MÈRE

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA SŒUR

A MA TANTE

A MON BEAU-FRÈRE

A TOUS LES MIENS

A M. LE PROFESSEUR A. PONCET

PROFESSEUR DE MÉDECINE OPÉRATOIRE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ SABATIER

A MES MAÎTRES ET A MES CAMARADES

DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

## INTRODUCTION

---

On a, depuis longtemps, pratiqué la suture des tendons avec des résultats variables et presque toujours mauvais avant l'avènement de la méthode antiseptique. Depuis que l'asepsie s'est introduite dans les mœurs chirurgicales, la ténorrhaphie, la greffe tendineuse et les multiples opérations proposées pour permettre de rétablir la continuité des tendons, rendre ses fonctions au membre qu'ils sont chargés de mouvoir, sont d'un succès presque assuré. M. le docteur Rochas a consacré, en 1877, une importante monographie à l'étude de la suture tendineuse; sa thèse contient l'historique complet de la question jusqu'à cette époque.

Notre travail complète la liste des procédés opératoires créés depuis 1877. En décrivant chaque procédé, nous nous sommes attaché à donner en même temps l'observation première publiée par l'auteur, pour affirmer l'excellence de sa méthode.

Nous avons divisé notre travail en trois chapitres :

Le premier est consacré à l'étude de la ténorrhaphie proprement dite.

Dans le second, nous décrivons les moyens qui permettent de rapprocher les extrémités des tendons divisés et de pratiquer la suture.

Enfin, dans le troisième et dernier chapitre, nous exposons les artifices qui permettent de rétablir encore la continuité des tendons, lorsqu'il est matériellement impossible d'affronter les bouts cruentés.

En terminant ce court exposé, nous tenons à remercier nos camarades, les docteurs Marie, Rocheron et Sallet, qui ont bien voulu mettre à notre service leurs connaissances étendues des langues étrangères.

Que M. le professeur agrégé Sabatier veuille bien recevoir ici l'expression de notre vive reconnaissance pour l'extrême obligeance avec laquelle il a bien voulu nous aider de ses conseils, après nous avoir inspiré le sujet de notre thèse.

C'est aussi un devoir pour nous de remercier M. le docteur Rochet et M. le professeur agrégé Gangolphe, qui ont bien voulu nous permettre de publier leurs procédés opératoires.

Que M. le professeur Poncet, auprès de qui nous avons toujours trouvé l'accueil le plus bienveillant et qui nous a donné les observations les plus intéressantes de notre travail, reçoive ici l'expression de notre profonde gratitude pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de cette thèse.

## CHAPITRE PREMIER

---

### DE LA TÉNORRHAPHIE PROPREMENT DITE

Dès qu'un tendon vient à être sectionné, il est indiqué d'en rétablir la continuité, pour rendre au membre ou au segment de membre qu'il régit, sa mobilité et ses fonctions. La suture est facile, lorsque le chirurgien trouve au fond de la plaie les extrémités des tendons sectionnés. C'est le cas, si la plaie siège au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne, à la face dorsale de la main, les tendons extenseurs s'écartent très peu, 1 à 2 millimètres à peine, sans qu'il y ait jamais tendance à la réparation spontanée. (D. Molière.)

Si le tendon est coupé à la partie moyenne du métacarpe, les deux bouts s'écartent un peu plus, mais la réunion spontanée demeure exceptionnelle.

L'écartement est beaucoup plus considérable si la section porte sur les tendons de la tabatière anato-

mique ou sur les tendons fléchisseurs, la ténorrhaphie est alors difficile, l'étude des moyens à employer pour la rendre possible fera l'objet du chapitre suivant.

Pour pratiquer la ténorrhaphie, il est indispensable d'anesthésier le malade afin d'éviter les contractions réflexes des muscles, contractions qui peuvent compromettre le résultat de l'opération. Pareil accident est surtout à redouter, durant l'anesthésie, s'il s'agit d'un sujet alcoolique.

Si la section est récente, on pratiquera immédiatement la suture, bien entendu après avoir assuré l'asepsie de la plaie. Si la section est ancienne, la plupart des chirurgiens avivent les extrémités tendineuses; cet avivement n'est pas nécessaire et la pratique de Chassaignac, de D. Mollière, de B. Anger, le démontre. Voici ce que dit à ce propos ce dernier chirurgien : « On devra mettre à nu les tendons sans se préoccuper beaucoup de l'avivement, même dans le cas où les extrémités ne pourraient être mises en contact et conserver encore beaucoup d'espoir, même si la réunion ne peut être que médiate, car le bourgeonnement du tissu cellulaire peut suffire à la soudure et au rétablissement de la fonction. »

De quels fils faudra-t-il se servir pour la suture ? L. Tripier (thèse de Thodet, Lyon 1885) donne la préférence aux fils métalliques, sauf dans les régions exposées aux frottements, à cause des douleurs provoquées par les pressions. M. le professeur A. Poncet préfère les fils de soie un peu gros : « De gros fils aseptiques jouent mieux, en effet, le rôle d'épine, de corps irritant, ils augmentent ainsi les propriétés *tendino-*

*plastiques* et par leur disparition lente, contribuent à la consolidation du cal. J'ai du reste, depuis longtemps, dans toutes les opérations, abandonné le catgut et je ne me sers que de la soie tressée et stérilisée dont la résistance est considérable. Dans les ligatures perdues, elle disparaît à la longue et ne constitue pas un corps étranger au même degré qu'un fil d'argent, par exemple. »

Vanhaecke (thèse de Paris, 1887) a recherché expérimentalement, quel était le fil qui convenait le mieux pour la suture des tendons. De ses expériences, il ressort que tous les fils sont bien supportés par les tissus, pourvu qu'ils soient aseptiques ; que le crin de Florence s'enkyste dans le tendon, un peu épaissi à ce niveau, sans se résorber ; que le catgut résiste suffisamment pour permettre à la réunion des tendons de s'effectuer, mais qu'il n'en reste plus traces au bout de trois mois. Vanhaecke a constaté un petit foyer de suppuration autour d'un point fait avec la soie phéniquée, mais cet accident paraît tenir à un défaut d'asepsie.

En somme, la nature du fil importe peu : s'il est aseptique, il est parfaitement toléré par le tissu tendineux ; il suffit qu'il soit assez résistant pour maintenir au contact les extrémités des tendons sectionnés.

Examinons maintenant les moyens divers qui permettent d'obtenir l'affrontement des extrémités cruentées.

Nous passerons rapidement en revue les procédés décrits dans la thèse de Rochas (Paris 1877) pour nous arrêter un peu plus longuement sur ceux qui ont été publiés depuis peu par Schüssler, le Dentu, Witzel, Schwartz et Gangolphe.

**a) Procédé ordinaire des anciens.**

Les anciens chirurgiens traversaient simplement l'une des extrémités tendineuses, à l'aide d'une aiguille et d'un fil de soie, de dehors en dedans, puis l'autre bout, de dedans en dehors, et nouaient ensuite les deux chefs du fil. La plaie cutanée restait ouverte, pour permettre l'application d'onguents de toute espèce sur la plaie tendineuse.

**b) Procédé des anciens modifié.**

On reprocha à ce procédé de laisser le fil couper les bouts du tendon. Les chirurgiens imaginèrent alors de placer une petite compresse, recouvrant les extrémités cruentées et de nouer le fil par-dessus.

La Vauguion proposa de faire chevaucher légèrement les extrémités du tendon, afin que les contractions musculaires eussent pour effet d'affronter le segment central avec le segment périphérique et non de les éloigner l'un de l'autre. La plaie tégumentaire n'était pas réunie.

**c) Procédé par suture enchevillée.**

Afin de pouvoir surveiller la cicatrisation du tendon, quelques chirurgiens adoptèrent la suture enchevillée. Ils traversaient l'un des bouts du tendon avec une ai-

guille dans le chas de laquelle ils avaient fait pénétrer les deux chefs d'un fil ciré. Ils plaçaient une compresse roulée dans l'anse formée par ce double fil. L'autre bout tendineux était ensuite traversé de dedans en dehors, l'aiguille enlevée, les deux extrémités du fil étaient nouées par-dessus une compresse semblable à la première.

**d) Procédé de Nück.**

Nück appliquait d'abord sur chaque extrémité une plaque de liège ou de cuir. Il faisait la suture à l'aide d'un double fil. Un nœud arrêtait d'abord le fil sur la première plaque, puis après avoir dégagé l'aiguille il fixait le fil sur la seconde à l'aide d'une rosette ou par tout autre moyen. Il évitait ainsi la déchirure du tendon et pouvait surveiller la cicatrisation.

**e) Procédés de Biénaise.**

Son procédé consiste à appliquer deux points de suture à l'aide d'un seul fil dont les deux chefs sont enfilés chacun à une aiguille. Les deux aiguilles sont enfoncées à peu de distance l'une de l'autre, et pour que le fil n'appuie pas directement sur le tendon, il plaçait en long dans son anse, une compresse, un rouleau de taffetas; puis les aiguilles traversaient l'autre extrémité du tendon de dedans en dehors et les deux bouts du fil étaient noués par-dessus un rouleau semblable au premier.

Biénaise, se laissant influencer par les idées de son temps sur la sensibilité des tendons, pratiqua, une seule fois et avec succès, la ténorrhaphie en comprenant chaque extrémité du tendon dans une ligature circulaire et nouant ensemble, pour rapprocher les deux bouts tendineux, les chefs des fils formant comme un collier à chaque bout du tendon.

**f) Procédé de Maynaert.**

Guidé par des idées théoriques et pensant que la juxtaposition des extrémités cruentées devait empêcher la cicatrisation, « car le callus qui doit réunir les deux bouts du tendon n'a plus la place nécessaire pour se former, si ceux-ci se touchent », Maynaert appliquait sur un des bouts du tendon une plaque de liège, et sur l'autre une plaque de plomb. Il traversait successivement la plaque de liège, le tendon, l'autre extrémité du tendon et la plaque de plomb, en ayant soin que le bord des plaques dépassât un peu le niveau de la section. Il nouait le fil, les bouts tendineux étaient ainsi maintenus à une petite distance l'un de l'autre.

**g) Procédé de Acher.**

Acher suturait les deux extrémités avec un fil ciré et coupait les fils au ras du nœud. Puis il réunissait les téguments, en ayant soin de faire glisser la peau, afin d'éviter l'adhérence à la cicatrice. Malheureuse-

ment, Acher ne connaissait pas les règles de l'antiseptie, et il observait la formation d'un abcès à la faveur duquel s'éliminait le fil ciré qui avait servi pour la suture.

**h) Procédé de suture comprenant à la fois les tendons et les téguments.**

C'est une suture enchevillée ordinaire dans laquelle les tendons et la peau sont compris dans une même anse de fil.

**i) Procédé de Schüssler.**

Schüssler, présentant à la Société allemande de chirurgie trois malades qui, à la suite de sections tendineuses des doigts, ont été complètement guéris et ont recouvré toute l'intégrité de leurs mouvements, dit en parlant du manuel opératoire : « Tantôt nous suturons bout à bout les extrémités des tendons coupés, tantôt nous faisons chevaucher les tendons, et nous serrons dans la même ligature les extrémités tendineuses. Ce dernier procédé réussit très bien ; il est même très avantageux, car il est rapide, et ne nécessite pas un personnel d'aides considérable. » Malheureusement, Schüssler ne dit pas s'il emploie son procédé de chevauchant dans le cas où le tendon glisse dans une gaine fibreuse inextensible ; nous doutons qu'il soit applicable dans ce cas.

**j) Procédé de Wölfler.**

Wölfler a proposé ce qu'il appelle la réunion transversale, préconisée aussi par Mozetig dans son traité de « Technique chirurgicale ». L'aiguille pénètre par le bord du tendon et ressort à une petite distance pour rentrer encore tout près du bord opposé et ressortir par le bord même de l'extrémité tendineuse. Elle parcourt un chemin semblable sur l'autre bout cruenté. On noue les fils sur la face latérale du tendon. Ce mode de suture est applicable dans la suture avec affrontement et dans la suture à distance.

**k) Procédé de Pilate.**

Pilate fait une double suture à l'aide de fils métalliques. « J'affronte ensuite leur extrémité au moyen d'une suture métallique en plaçant un point par le travers et un autre dans une direction antéro-postérieure. »

**l) Procédé de Le Dentu.**

Le Dentu divise les tendons en 3 catégories au point de vue de la tenorrhaphie : 1° Tendons forts et cylindriques ; 2° Tendons grêles et cylindriques ; 3° Tendons aplatis.

1° Tendons forts et cylindriques. Pour les tendons mus par des muscles puissants, un seul plan de suture ne saurait suffire la plupart du temps, aussi dans le cas de section du tendon d'Achille, par exemple, Le Dentu propose-t-il ce qu'il appelle une « suture mixte » c'est-à-dire une suture double. La première « suture d'appui » la seconde « suture d'affrontement » Il conseille de placer la suture d'appui à 8, à 10<sup>mm</sup>. des surfaces de section. L'aiguille armée d'un fil d'argent pénètre par un des bords du tendon, le traverse et ressort du côté opposé, elle est alors conduite sur le bord correspondant de l'autre extrémité, en un point également situé à 8 ou 10<sup>mm</sup> du point de section, et traverse le tendon à ce niveau. De la sorte, les deux extrémités du fil se trouvent du même côté du tendon. Il reste à fixer les chefs du fil par un procédé quelconque. Le Dentu employait dans ce but des tubes de Galli de 1 cent. de long qui lui permettaient de retrouver facilement les bouts du fil, quand il enlevait les points de suture. Il fixait l'extrémité du fil avec un tube de Galli ordinaire.

La suture d'affrontement est une suture simple passée obliquement d'un bord à l'autre des extrémités tendineuses. Il faut poser 1 ou 2 points suivant le volume du tendon. La torsion du fil métallique suffit dans ce cas et est même préférable à l'emploi des tubes de Galli.

Le Dentu a mesuré expérimentalement la résistance de sa suture mixte. Dans une première expérience, la suture du tendon du grand palmar supporta un poids de 500 grammes mais il se produisit un écartement de 1 millimètre environ entre les surfaces de section.

Dans une seconde expérience, le tendon ayant été coupé en biseau, un poids de 500 grammes ne déterminait pas la séparation des extrémités affrontées. Le même tendon conservé dans l'eau fut soumis 24 heures après à une traction de 2,400 grammes sans que la suture cédât aucunement.

2° Tendons grêles et cylindriques. — La suture directe suffit seule, car, en général, ces tendons appartiennent à des muscles doués d'une force minime.

3° Tendons aplatis. — Dans ce cas, Le Dentu conseille de superposer les bouts tendineux dans l'étendue de au moins 1 centimètre et de les fixer dans cette situation par un fil comprenant dans son anse transversale la partie moyenne des deux extrémités, dans une étendue de 3 millimètres environ. On serre le nœud de manière à maintenir le contact. La suture est plus facile dans ce cas avec des fils de soie ou de catgut.

#### m) Procédé de Witzel.

Witzel a proposé aussi l'emploi d'une double suture. La suture d'appui maintient les fragments à peu de distance l'un de l'autre et ne sert qu'à permettre au chirurgien de faire plus aisément la suture proprement dite.

#### n) Procédé de Schwartz.

Il peut arriver que le bout central soit tirailé avec énergie par des contractions musculaires volontaires

ou non, se produisant parfois, sans que le malade en ait conscience, lorsque l'on cesse l'anesthésie, ou simplement par la tonicité, l'élasticité musculaire dans les cas où il a été nécessaire de tirer avec force sur le bout central pour l'amener au contact du bout périphérique. On voit alors trop souvent les fils, destinés à assurer l'affrontement, diviser le tendon, l'effiloche et les extrémités tendineuses s'écarter de nouveau.

Cet accident peut encore se produire lorsque la section porte au voisinage immédiat du point où les fibres musculaires s'insèrent sur les fibres tendineuses. Il est dû alors à la cohésion moindre des faisceaux musculaires qui se laissent plus facilement dissocier que ceux des tendons.

La dissociation du tendon peut tenir encore à sa forme aplatie, à sa structure fibrillaire. C'est ainsi que les tendons extenseurs de la main ou des doigts se laisseront déchirer plus facilement que les tendons fléchisseurs arrondis et cylindriques à texture plus serrée.

C'est pour parer à cet accident possible que M. Schwartz a imaginé le procédé suivant, qu'il a fait connaître à la Société de chirurgie dans la séance du 15 octobre 1889.

#### OBSERVATION I

Une jeune femme avait été blessée à l'avant-bras gauche, quinze jours auparavant, par un éclat de verre, au niveau de sa face postérieure. La plaie s'était rapidement cicatrisée, mais avec une impotence complète du médus gauche, ce qui démontrait

suffisamment la section de son tendon. La cicatrice siégeait à 8 cent. au-dessus du poignet.

Après élévation du bras pendant trois minutes et application du tube d'Esmarch, incision sous le chloroforme, de 5 à 6 cent. qui nous fait tomber sur les bouts sectionnés écartés l'un de l'autre de 4 cent. environ. Il y avait deux bouts de chaque côté. Les bouts supérieurs confinaient immédiatement au corps charnu du muscle. Malgré l'extension forcée de la main, des doigts, la tension pour tenir réunies les deux extrémités était considérable et les points de suture eussent infailliblement sectionné le tissu tendineux. Pour l'éviter, nous appliquâmes sur chaque bout du tendon une ligature circulaire au catgut, formant comme un collier. Alors seulement on passa en-deçà de chaque collier de catgut, un fil de soie qui, serré, s'appuyait sur les deux fils de catgut correspondants, et ne pouvaient ainsi sectionner le tissu de l'organe.

Grâce à cet artifice, les deux bouts du tendon se maintiennent parfaitement au contact, malgré la forte tension qu'il fallait pour les unir. Suture de l'aponévrose anti-brachiale au catgut. Suture de la peau. Pas de drain. Pansement iodoformé compressif. Le tube d'Esmarch n'est enlevé que lorsque le bras a été élevé. La main et les doigts ont été étendus, pour relâcher le plus possible les muscles dorsaux, à l'aide d'une attelle coudée en fil de fer.

Réunion par première intention. La malade est présentée guérie. Elle a le mouvement complet d'extension du médius; par contre, il lui est encore difficile de le fléchir tout à fait. La cicatrice anti-brachiale est adhérente au niveau de la plaie primitive, aux parties profondes. La malade travaille, comme avant, de son métier de brocheuse.

#### **o) Procédé de Gangolphe (1).**

Le mauvais état des tendons peut être le fait du traumatisme lui-même; le tendon peut être éfiloché dans une étendue plus ou moins grande, et les extrémités cruentées présenter l'aspect d'un pinceau. C'est pour

<sup>1</sup>1). *Lyon-Médical*, 27 juillet 1890.

surmonter ce genre de difficulté que M. le professeur agrégé Gangolphe a pratiqué, sans avoir eu connaissance du procédé de Schwartz, une opération analogue dans un cas où il semblait, de prime-abord, que tout essai de suture dut être fatalement voué à un échec.

#### OBSERVATION II

Un malade présentait, sur le dos de la main, une plaie contuse produite par une bielle de machine à vapeur. La peau de toute la région dorsale de la main et du poignet laissait à nu les tendons intacts, à l'exception de celui de l'extenseur propre de l'index, qui était coupé et effiloché sur une étendue de 4 à 5 centimètres. La plaie, pansée antiseptiquement la veille, fut de nouveau lavée, soigneusement désinfectée et débarrassée des débris de tissu cellulaire et de caillots. Anesthésie à l'éther.

Application de la bande d'Esmarch de manière à refouler à la périphérie le bout central. Ce dernier est facilement retrouvé, mais l'emploi de la suture ordinaire est impossible à cause de l'état de dilacération du bout périphérique. Ce dernier n'aurait pas pu être anastomosé à un tendon voisin. Il est évident que l'on ne pouvait songer à dédoubler le bout central pour l'allonger. M. Gangolphe a eu recours alors au procédé suivant : Une pince de Spencer Wells saisit en les réunissant les fibrilles tendineuses du bout périphérique. De chaque côté de ce paquet et à peu de distance de son extrémité il fit deux petites encoches à l'aide de ciseaux, de manière à établir comme des crans d'arrêt. Il applique ensuite sur ce point une ligature serrée avec du fil de catgut. Même manœuvre pour le bout central. Ceci fait il suture à l'ordinaire les deux bouts tendineux, en serrant vigoureusement et sans crainte de voir le fil glisser en dissociant, puisqu'il est maintenu et arrêté par les deux ligatures préalables.

Le malade est sorti guéri quelques jours après.

M. Gangolphe propose, dans sa communication à la Société des sciences médicales de Lyon, de ne tenter la

suture des gros tendons régis par des muscles puissants, qu'en établissant au préalable le double collier d'appui sur une partie du tendon. Cette manœuvre faciliterait, en effet, l'opération toujours laborieuse de la ténorrhaphie. L'expérience démontre que l'on n'a pas à craindre la nécrose de l'extrémité liée, mais on peut se demander si l'épaississement tendineux résultant de la ligature est sans inconvénient lorsqu'ils'agit de tendons glissant dans des gânes fibreuses étroites, si on ne risque pas de déterminer de vrais doigts à ressort. Nous pensons avec M. Gangolphe qu'il n'en est rien, car l'épaississement est par trop minime et n'existe plus au bout de quelques jours, alors que le malade fait des mouvements, le catgut étant résorbé; de plus l'expérience journalière montre la disparition progressive par l'exercice des adhérences et des néoplasies inflammatoires, accidents ordinaires des sections tendineuses dans la gaine synoviale.

---

## CHAPITRE II

---

### DES PROCEDÉS FACILITANT LA TÉNORRHAPHIE

Dans les cas où la section porte sur un tendon glissant dans une gaine synoviale, ou au milieu de tissu cellulaire lâche, permettant au bout central de se rétracter librement, il peut arriver que l'on éprouve de grandes difficultés à retrouver l'extrémité musculaire du tendon et quand on l'a retrouvée à la rapprocher du bout périphérique. C'est pour parer à ces éventualités qu'on été proposés les moyens suivants :

#### **1° Ischémie incomplète.**

D. Mollière, remarquant qu'avec l'ischémie absolue, telle qu'on l'obtient avec la bande d'Esmarch, il était quelquefois difficile de distinguer les extrémités des tendons sectionnés au milieu des tissus exsangues, a proposé la modification suivante dans le mode d'ap-

plication de la bande élastique. Il conseille d'appliquer le premier tour de bande, juste au-dessus du point où doit être pratiquée l'opération, de façon que le segment de membre, situé au-dessous, retienne une minime quantité de sang. La présence de ce liquide montre la place occupée par les vaisseaux et permet au chirurgien d'en éviter la blessure. Il colore les tissus et les tendons tranchent par leur couleur nacrée sur le fond beaucoup plus sombre du champ opératoire.

### **2° Crochet de Nicoladoni.**

Dans le but d'éviter les débridements étendus, Nicoladoni a proposé d'aller, à l'aide d'un crochet semblable à un hameçon, au fond des gaines tendineuses à la recherche du bout rétracté. Ce moyen est à rejeter, car il peut être dangereux d'introduire à l'aveuglette un instrument piquant dans les gaines synoviales, pouvant les perforer, et faire des fausses routes. En second lieu, il ne permet de ramener le tendon qu'en tirant sur les replis synoviaux qui contiennent les artères nourricières du tendon, risquant de compromettre la vitalité de l'organe.

### **3° Pince de D. Mollière.**

Dans le même but et pour les mêmes raisons, D. Mollière a proposé de se servir d'une pince très fine, dite à dents de souris, que l'on enfonce avec précaution dans la gaine et que l'on retire de temps en

temps pour voir si l'on n'a rien saisi. On finit par amener un caillot noirâtre, composé de tissu cellulaire infiltré de sang : c'est le bout de la gaine tendineuse, et le tendon lui-même ne tarde pas à apparaître. Dès que son extrémité fait saillie dans la plaie, on le fixe à l'aide d'une longue épingle et l'on pratique ainsi aisément la suture. La manœuvre de D. Mollière est acceptable en principe. La pince est moins dangereuse que le crochet de Nicoladoni, avec elle on risque moins de s'égarer dans les tissus ambiants, de déchirer les artères nourricières.

#### **4. Procédé de Madelung.**

Dans un cas de section ancienne du fléchisseur profond de l'index au niveau de la deuxième phalange et pour éviter d'ouvrir la coulisse fibreuse. O. Madelung ayant mis à nu, au niveau de la cicatrice, le bout périphérique du tendon et ne pouvant atteindre le bout supérieur fortement rétracté, fit une seconde incision sur la première phalange et découvrit le bout central, il introduisit alors par la plaie inférieure une sonde olivaire et la conduisit à la rencontre du bout musculaire. A l'aide d'un fil fixé à la sonde et au segment tendineux, ce dernier fut ramené à travers le canal ostéo-fibreux au contact du segment inférieur auquel il le sutura. Ce procédé a le désavantage d'exiger une incision nouvelle de la gaine et de la peau sans que le chirurgien puisse être, au préalable, exactement renseigné sur le point qu'occupe le bout central rétracté,

de sorte qu'il doit être souvent nécessaire de prolonger quelquefois cette seconde incision faite un peu au hasard. Il est cependant tels cas où la manœuvre rendra des services.

#### 5. Refoulement des muscles à l'aide de la bande élastique.

Au crochet de Nicoladini, à la pince de D. Mollière il est préférable de recourir à l'emploi de la bande élastique pour faire réapparaître dans la plaie les extrémités des tendons sectionnés, pourvu toutefois qu'elles n'aient pas été fixées à leur point de rétraction par des adhérences.

Valentin en 1839 avait proposé et employé le procédé du refoulement des muscles à l'aide de bandes de toile et avait obtenu des succès. Léon Le Fort se contente de l'expression pratiquée avec les mains seules. La bande élastique nous a enrichi d'un moyen plus puissant encore. La bande qui a servi à assurer l'ischémie, enroulée en sens inverse, de la racine du membre aux extrémités, allonge les muscles en les comprimant et les bouts tendineux viennent faire dans la plaie une saillie notable.

M. le docteur Duchamp, chirurgien en chef de l'hôpital de Saint-Etienne, a publié dans la *Province Médicale* du 20 octobre 1887, trois observations, trois succès dus à ce mode d'intervention : « J'ai usé de ce moyen, écrit-il, pour la première fois, le 25 septembre 1886, avec l'aide de mon collègue et ami le docteur Cénas. Il

s'agissait de la section du fléchisseur du pouce, à la naissance de l'éminence thénar, datant de six semaines. Le bout supérieur du tendon nous échappait, j'appliquai la bande de caoutchouc de haut en bas et le tendon vint dans la plaie faire une saillie de 3 centimètres.

Quelques jours plus tard même succès sur un blessé de l'hôpital. Enfin le 22 février dernier j'eus à réunir les deux tendons fléchisseurs du médus à la racine du doigt. Ne pouvant trouver les deux bouts supérieurs je me servis de la bande élastique et les deux tendons vinrent aussitôt faire saillie. Il fut dès lors très simple de les suturer dans leur position exacte. »

M. le docteur Duchamp fait suivre ses observations des réflexions suivantes : « Ce procédé exige l'ischémie complète sans laquelle le refoulement du sang par la bande déterminerait des lésions vasculaires. » Il n'en est rien. En effet, supposons une section portant sur les tendons fléchisseurs de la main au niveau du poignet. Pour pratiquer l'ischémie incomplète, on commencera à enrouler la bande au-dessus de la plaie en remontant peu à peu jusqu'au bras. Pour refouler les muscles, c'est bien au-dessus du poignet, point où finit le corps charnu des muscles, que s'arrêteront les tours de bande. Le sang occupera donc juste le même espace qu'avant l'application de la bande élastique, rien ne permet dès lors de redouter des accidents vasculaires. Si la plaie siégeait plus bas, au niveau des doigts, par exemple, on aura bien moins à redouter la rupture des vaisseaux par excès de tension car l'application de la bande ayant commencé à la paume de la main, les

tours de bande destinés à refouler les muscles s'arrêteront toujours au même niveau au-dessus du poignet. L'ischémie incomplète et le refoulement des muscles sont donc deux moyens qui peuvent parfaitement se combiner.

#### 6. Débridements.

On doit autant que possible être sobre de débridements et ne recourir à ce moyen qu'autant que les artifices précédents n'auraient donné aucun résultat. Il peut arriver en effet (Richelot) qu'il soit impossible de reconstituer par la gaine synoviale, surtout si elle est déshabillée depuis un certain temps.

Schüssler conseille, lorsqu'il est absolument nécessaire d'ouvrir ces loges fibreuses, de les inciser sur le côté de façon que le tendon soit recouvert et ne soit pas en contact avec la peau, on évite ainsi des adhérences avec la cicatrice cutanée. D. Mollière est aussi d'avis de respecter les ligaments annulaires et les ponts fibreux qui servent de poulies de réflexion et sans lesquelles le tendon fait la corde et le membre devient un organe inutile et gênant. C'est surtout à la base des doigts, à la face palmaire de la main que cet accident est à redouter. On peut cependant faire ces débridements en ayant soin de reconstituer les gaines par la suture.

#### 7. Position à donner au membre.

Dès qu'il aura mis à nu les deux extrémités cruentées, le chirurgien devra les rapprocher pour la suture.

Il faudra alors, dans tous les cas, qu'il donne au membre une position telle que la tension de la cicatrice soit réduite au minimum. Le membre sera placé dans la position commandée par l'action du muscle auquel appartient le tendon. Il sera fléchi si les fléchisseurs sont atteints, placé en extension si ce sont les extenseurs. Cette position sera maintenue à l'aide d'un bandage plâtré, après que la plaie aura été pansée selon les règles de la méthode antiseptique.

### 8. Allongement des tendons.

Les deux extrémités tendineuses étant mises à nu, il peut arriver qu'il soit impossible de les amener au contact, soit parce que l'organe a subi une perte de substance trop considérable, qu'une partie en a été détruite par la suppuration, ou que l'une des extrémités est fixée par des adhérences trop étendues. Deux moyens ont été proposés pour allonger les tendons : (a) le doublement (b) les incisions en accordéon.

a) *Dédoublement*. — Certains chirurgiens, Czerny entre autres, pour opérer la jonction des extrémités tendineuses, ont dédoublé l'extrémité périphérique du tendon sectionné.

Le lambeau ainsi taillé comble bien au moins immédiatement la perte de substance, mais il est à redouter qu'il ne se sphacèle, qu'il ne s'exfolie, et qu'en définitive le résultat ne soit pas satisfaisant.

C'est ce qui est arrivé chez le malade de Henck, opéré par Czerny ; ce chirurgien fut obligé de placer quel-

ques points de suture pour fixer le bout supérieur qui s'était détaché ; de sorte que, comme le fait remarquer M. Monod, il y eut là, en réalité, une véritable greffe tendineuse.

OBSERVATION III (Résumée)

Un lambeau fut atteint spontanément d'une rupture du long extenseur du pouce. J'essayai la suture et constatai après l'incision l'impossibilité absolue de rapprocher les deux bouts. Je dédoublai alors le bout périphérique, en le divisant en deux parties, à partir d'un point de sa longueur ; le fragment fut rabattu, tout en tenant encore par son extrémité périphérique, et suturé au bout central.

Quelques jours après, le bout périphérique se détacha, et je fus obligé de le fixer par deux points de suture. Les suites furent normales et le tambour recouvra les mouvements du pouce.

b) *Incisions en accordéon.* — Dans un article paru dans la *Revue d'Orthopédie* 1891, M. le professeur Poncet, parlant de l'écartement des bouts tendineux après la section, émettait l'idée qu'il serait possible d'y remédier en allongeant le tendon par des incisions en zig-zag, entamant au moins la moitié de sa largeur. M. le docteur Pécheux a étudié dans sa thèse inaugurale de quelle quantité pouvaient s'allonger les divers tendons, grâce aux sections en accordéon.

Ses expériences sur le tendon d'Achille ont montré que chaque incision rapprochait les deux extrémités de 15<sup>mm</sup> environ. Il a obtenu des résultats analogues sur le tendon du triceps brachial. Le tendon rotulien dont la largeur varie de 2 à 3 cent. s'allonge de 10 à 12<sup>mm</sup> en moyenne.

Il faut considérer aux tendons fléchisseurs de la main

une portion antibrachiale ou sus-carpienne, une portion métacarpienne. La portion intermédiaire ou carpienne, située dans la gouttière formée par les os du carpe, doit être respectée par les sections en accordéon, car toute les saillies ainsi créées pourraient entraver le glissement de ces organes dans un espace si resserré. De plus, il faut remarquer que l'étendue de la course du tendon est de 30 à 40<sup>mm</sup> ; il est donc nécessaire de respecter la portion du tendon susceptible d'entrer de par le jeu normal des muscles dans le canal carpien. Les incisions ne doivent donc porter exclusivement que sur les parties périphériques ou sur la partie sus-carpienne du tendon. Chaque incision allonge le tendon de 6<sup>mm</sup> en moyenne. Pour les tendons extenseurs il n'y a à considérer que la portion sous-carpienne, c'est là que se feront les incisions, chacune donnant un allongement de 5<sup>mm</sup> environ.

Doit-on après une telle opération redouter la nécrose du tendon ? Il nous paraît inutile de discuter une telle éventualité. C'est qu'en effet, quel que soit le peu de vascularité des tissus conservés, s'ils sont maintenus à l'abri de toute infection, leur nutrition ne saurait se trouver compromise, surtout, si l'on a soin, de ne pas déchirer, dilacérer la gaine enveloppant le tendon. Du reste, ne sait-on pas qu'il a été possible à MM. Peyrot, Monod, Polaillon, Rochet en France, à Mayow-Robson en Angleterre, de transplanter chez l'homme des tendons empruntés à des animaux ou à l'homme lui-même et de voir guérir leurs malades. Les expériences de MM. Fargin et Assaki permettaient de prévoir ces résultats.

Dans le procédé des incisions en accordéon, le traumatisme subi par le tendon est moindre et les conditions de vitalité plus grandes puisque les lambeaux sont encore réunis en partie au corps même de l'organe. Il se produit bientôt entre les branches du V un cal intertendineux assurant la solidité du tendon.

OBSERVATION IV

Publiée par M. le professeur Poncet (*Mercredi médical*,  
25 novembre 1891.)

Le 19 juin 1891 entrant à l'Hôtel-Dieu dans mon service, salle Saint-Joseph, n° 22, J. M..., âgé de 16 ans, exerçant la profession de cultivateur. Ce jeune homme avait reçu, la veille, d'un de ses camarades, un coup de faux à la partie postéro-inférieure de la jambe droite. Une hémorragie abondante s'était produite, et depuis lors le malade n'avait pu marcher. A 3 centimètres environ au-dessus du tendon d'Achille existait une plaie cutanée de 20 à 25 millimètres de largeur, avec section complète du tendon. Le malade fut anesthésié et l'exploration de la plaie qui ne paraissait pas infectée révéla les particularités suivantes : les deux bouts du tendon sectionné, le pied formant un angle droit avec la jambe, sont distants l'un de l'autre de 3 centimètres environ. Au bout supérieur, remonté dans sa gaine, est adhérent un caillot sanguin de 5 à 6 millimètres de hauteur. L'artère tibiale postérieure a été coupée, on aperçoit aisément les deux bouts, qui sont liés séparément. Quant au nerf et aux tendons voisins, ils sont indemnes. Le pied étant placé et maintenu dans l'extension forcée on arrive difficilement à mettre en contact les deux extrémités tendineuses. Le fait est encore plus net lorsque après avoir placé un fil de soie traversant les deux bouts à un centimètre environ de la section on essaie de les rapprocher, le fil tire et paraît devoir couper les tissus ; pour diminuer une telle traction et ne pas condamner le pied à une extension trop forcée qu'il eût été difficile de maintenir, je pratiquai sur le bout supérieur seulement

deux incisions en zig-zag, intéressant chacune plus de la moitié de la largeur du tendon. J'obtins ainsi un allongement notable d'où affrontement, sans traction, des extrémités tendineuses, sans extension trop forcée du pied sur la jambe. Deux points de suture à la soie furent encore placés latéralement comme sutures complémentaires. Réunion des bords de la peau, drainage avec un drain d'os décalcifié faisant saillie dans l'angle inférieur de la plaie.

Une attelle plâtrée faisant la guêtre et remontant jusqu'au genou assura l'immobilisation. Les suites opératoires furent celles d'une plaie aseptique. Lorsqu'on changea pour la première fois le pansement, le 8 juillet, la réunion était complète et la continuité du tendon rétablie.

Les sutures enlevées, le membre fut de nouveau immobilisé pendant 15 jours. C'est à partir de ce moment que je permis au malade de se lever et de marcher. Sous l'influence de frictions, de massage, la fonction s'améliora rapidement et le malade quitta l'hôpital le 9 août, boitant à peine.

#### OBSERVATION V

(Thèse de Pécheux. — Résumée).

G..., 45 ans, charcutier de l'Hôtel-Dieu, entré le 29 novembre 1891, s'était sectionné l'extenseur propre de l'index en égorgeant un cochon. Ecartement des bouts tendineux, 25 mm. environ. Une fois les fils passés, on éprouve une résistance assez grande pour rapprocher les extrémités. Deux incisions en zig-zag sur le bout inférieur jusqu'à 3 millimètres du bord du tendon, les incisions allongent suffisamment le tendon pour supprimer toute traction sur le fil. Le malade est aujourd'hui guéri et les mouvements des doigts sont normaux.

#### 9. Procédé de Mobilisation des insertions fixes des tendons.

Dans un article publié dans le *Deutsche medicinische Wochenschrift* (1887) von Bergmann décrivait un procédé opératoire qu'il avait employé pour permettre

de rapprocher les deux fragments dans le cas de fracture de la rotule. Le chirurgien allemand mobilisa l'insertion du ligament rotulien et la tubérosité antérieure du tibia, en enlevant à l'aide de la gouge et du maillet, un mince copeau osseux triangulaire, à base supérieure. Le tendon rotulien adhérait aux téguments qui le recouvraient, il en résulta une vaste perte de substance égale à la hauteur dont la tubérosité était remontée.

Sonnenburg a publié dans le *Deutsche Gesellschaft für Chirurgie* (1888) l'observation d'un malade traité par le procédé de von Bergmann. M. le professeur Poncet reprenant l'idée de von Bergmann, a d'abord heureusement modifié son procédé opératoire et a montré qu'il pouvait s'appliquer au cas où les extrémités sectionnées des tendons rotuliens ou du triceps fémoral seraient par trop écartées.

Pour le tendon rotulien il fait, à la partie antérieure de la jambe, à partir du bord supérieur de la rotule, une incision verticale descendant jusques au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia. Il n'est pas nécessaire de faire d'incision transversale, on devra utiliser celle qu'a produit le traumatisme. Une fois le tendon disséqué on passe un fil de soie entre les deux bouts tendineux et l'on essaye de les rapprocher. Si c'est chose impossible, on libère le tendon par deux incisions parallèles. On circonscrit à l'aide du bistouri le périoste de la tubérosité antérieure du tibia et l'on détache cette éminence avec le tendon soit à l'aide du ciseau de MacEwen, soit à l'aide de la scie fine de Langenbeck, en allant de bas en haut, d'abord directement d'avant en

arrière, dans l'étendue de 1 millimètre environ, puis obliquement en haut de manière à ressortir entre le plateau tibial et la face postérieure du tendon rotulien.

Normalement, il se trouve une bourse séreuse entre le tibia et le tendon. C'est sur cette surface, haute de 18 à 20 millimètres, avivée au préalable à l'aide de la gouge et du maillet, que devra être fixé, à l'aide d'une cheville d'ivoire, le copeau osseux adhérent à l'extrémité du tendon rotulien. On juge, en serrant le fil passé dans les deux bouts du tendon sectionné, de la quantité dont il est nécessaire de remonter l'insertion fixe du tendon.

S'il s'agit de la rupture du quadriceps fémoral, l'incision verticale sera commencée assez haut pour permettre de retrouver le bout supérieur du tendon. On pourra, dans ce cas, éprouver des difficultés à remonter assez le tendon rotulien. Cette résistance sera le fait de la capsule, des ailerons ligamenteux de la rotule que l'on peut inciser sans crainte pour obtenir un affrontement exact.

Le même procédé est applicable, avec quelques modifications de détail, à la mobilisation du tendon d'Achille. L'opération a été pratiquée par M. le professeur Poncet, qui a obtenu un succès.

On fait d'abord une incision sur la face postérieure du tendon d'Achille, pour mettre à nu les extrémités des tendons divisés. On passe un fil de soie et on essaye de réunir les deux extrémités, après avoir libéré les bouts tendineux des adhérences pathologiques avec les tissus environnants. Si l'on ne peut y parvenir, on circonscrit la face postérieure du calcaneum par une

incision en U à concavité supérieure, allant jusqu'au squelette. L'incision doit être exclusivement postérieure et ne pas empiéter sur le talon, pour éviter que la cicatrice ne soit soumise plus tard à des pressions. On disséquera ensuite ce lambeau jusqu'aux limites de la section de la peau, car les adhérences de ce tissu avec le périoste et le calcanéum sont telles qu'il suivrait le fragment inférieur dans son déplacement en haut, créant ainsi une vaste perte de substance cutanée. On disséquera de même les téguments de la face inférieure du pied, jusqu'aux insertions musculaires. Il sera bon pour cela, de pratiquer deux incisions bilatérales aux angles inférieurs du fer à cheval décrit par l'incision première, pour faciliter la dissection.

Le périoste incisé, on détache la face postérieure du calcanéum, à l'aide d'un trait de scie, en arrière des muscles de la plante du pied. Cette tranche osseuse est alors parfaitement mobilisable par en haut. On pratique alors l'affrontement des extrémités tendineuses et l'on voit à quelle hauteur il est nécessaire de fixer le fragment calcanéen. Il est facile de le remonter en moyenne de 25 millimètres, la hauteur du calcanéum étant de 31 millimètres en moyenne. Si les fragments osseux ne sont plus alors au contact, on allongera le tendon par des incisions en accordéon. On fixe ensuite le copeau calcanéen au reste de l'os, soit à l'aide d'une cheville d'ivoire, soit par des sutures latérales à la soie. On réunit la plaie cutanée et l'on draine si l'on n'est pas sûr de son asepsie. Il sera bon d'immobiliser le pied dans un appareil plâtré. Quand la guérison est assurée, quelques séances de massage seront nécessaires pour

rétablir la fonction musculaire. Le malade devra chausser un soulier à talon élevé, ou mieux, garni d'une semelle de liège dont on peut diminuer graduellement la hauteur, ainsi que cela a été fait avec un plein succès par M. Félizet.

La perte de substance que laisse l'ascension du fragment calcanéen se comble par un bourrelet ostéofibreux de nouvelle formation, dû sans nul doute à l'irritation plastique entretenue par la cheville osseuse.

Quant à la réparation du tendon, barbelé par les incisions en accordéon, ce n'est pas trop préjuger, les autopsies faisant défaut, que d'admettre entre les lèvres de chaque plaie une néoformation conjonctive reproduisant plus ou moins le tissu tendineux. En tout cas, lorsque les malades ont quitté l'hôpital l'examen local ne révéla aucun méplat sur le bord qui avait été le siège des sections en accordéon.

#### OBSERVATION VI

(PONCET, *Revue d'Orthopédie*, 1<sup>er</sup> juillet 1891.)

Au mois d'octobre 1890, entré à l'Hôtel-Dieu, salle St-Joseph, n° 17, J. D..., cultivateur, âgé de 20 ans, porteur d'une section ancienne du tendon d'Achille droit avec écartement considérable des deux bouts.

Ce jeune homme labourait les jambes et les pieds nus dans ses sabots, lorsqu'il fut violemment frappé à la partie postéro-inférieure de la jambe droite. Le tranchant d'une bêche qui reposait sur la terre avait basculé sous son pied, et, se relevant, l'avait frappé à la partie inférieure de la jambe. La plaie, de 12 à 15 millimètres de longueur, à en juger par la cicatrice que l'on consta-

tait, saigna peu, mais le blessé dut être transporté chez lui, il ne pouvait s'appuyer utilement sur son pied droit. Après quelques jours de repos, la plaie était cicatrisée, mais la fonction restait compromise ; lors de l'entrée du malade à l'hôpital on notait une section complète du tendon d'Achille siégeant à 25 ou 30 millimètres de son insertion calcanéenne. L'écartement des deux bouts du tendon sectionné variait avec la position du pied, mais dans l'équinisme le plus prononcé l'écart était encore au moins de 2 centimètres.

Parmi les divers procédés d'autoplastie tendineuse, aucun ne paraissait être employé avec succès, non seulement en raison de la distance qui séparait les deux bouts, mais encore de la nécessité d'avoir une soudure solide pour assurer le bon fonctionnement de ce tendon, qui est essentiellement un tendon de force. Je résolus alors de mobiliser par un trait de scie l'extrémité postérieure de calcanéum, puis de la faire glisser de bas en haut, ce qui devait permettre de remonter à volonté le bout inférieur du tendon.

L'opération ainsi réglée dans ses grandes lignes. Dans un premier temps la face postérieure du calcanéum fut circonscrite par une incision postérieure en U allant jusqu'au squelette, y compris la périoste. Un trait de scie vertical détacha une tranche osseuse postérieure de 8 à 10 millimètres d'épaisseur que je remontai par en haut après l'avoir complètement mobilisée par quelques coups de ciseaux. Je sectionnai ainsi quelques brides fibreuses qui s'opposaient à l'ascension facile du fragment sur lequel s'insérait l'extrémité tendineuse.

Dans un deuxième temps une incision médiane, parallèle à la direction du tendon, et répondant à l'écartement des deux bouts permit de les aviver et les réunir par deux points de suture à la soie.

Dans un troisième temps je fixai au calcanéum, par un clou d'ivoire, la tranche osseuse déplacée.

La plaie étant pansée antiseptiquement, le membre fut immobilisée dans un bandage plâtré. Trois semaines après l'opération lorsque le premier pansement fut enlevé, le résultat cherché avait été obtenu, les deux bouts du tendon étaient complètement réunis, le malade exécutait facilement des mouvements d'extension et peu de temps après, il commençait à marcher. Revu plusieurs

fois depuis, par M. le professeur Poncet et par M. le professeur agrégé Jaboulay, le malade était parfaitement guéri et se servait de son tendon comme s'il n'avait jamais été sectionné.

#### 10. Suture par anastomose.

Par ce procédé on suture le bout périphérique du tendon sectionné à un tendon voisin. L'emploi de cet artifice est limité au cas où il a été impossible de découvrir le bout musculaire. Sur le tendon destiné à remplacer celui qui s'est rétracté, on pratique une petite perte de substance latérale de façon à mettre en contact deux surfaces avivées. C'est à ce moyen qu'ont eu recours, Missa, Le Fort et le succès a couronné leurs efforts. Tillaux et Duplay pratiquent à travers le tendon choisi pour suppléer le tendon sectionné une petite boutonnière dans laquelle ils introduisaient l'extrémité périphérique de la corde tendineuse divisée.

M. Schwartz a dédoublé le tendon qui devait servir au rétablissement de la fonction et a guéri son malade.

#### OBSERVATION VI

(SCHWARTZ. *Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie.*  
Séance du . . . . .)

Godillon, cordonnier, âgé de 35, vient nous consulter à l'hôpital Beaujon, pour une impotence du pouce gauche, suite d'une plaie qu'il s'est faite, il y a deux mois environ, en nettoyant les carreaux. La cicatrice de cette blessure est située au niveau de l'interligne radio-carpien, soit à la partie supérieure de la tabatière anatomique; elle a deux centimètres de long dans le sens transversal et

ne présente aucune adhérence sur les parties profondes. Voici ce que nous constatons du côté du pouce : celui-ci est à demi-fléchi dans la paume de la main, la dernière phalange est presque à angle droit sur la première, qui elle-même s'incline en avant et en dehors. Quand nous demandons au malade de redresser le pouce, ce mouvement est impossible et ce n'est qu'en s'aidant de la main saine qu'il arrive à produire l'attitude que nous lui demandons, le pouce se redresse aussi mais incomplètement quand il le rapproche fortement de l'index.

L'examen local nous permet de voir que toutes les articulations sont intactes, que les muscles ne sont pas paralysés et que le défaut d'action tient, sans doute aucun, à une solution de continuité des tendons extenseurs du pouce (long et court extenseurs) qui ont dû être sectionnés par le verre à travers lequel le blessé a passé la main. Il nous est possible, à travers la peau mince du dos de la main, de retrouver les bouts périphériques des tendons sectionnés au niveau de la partie moyenne du premier métacarpien sous forme d'une petite nodosité roulant sur l'os et sans adhérences cutanées. Il était indiqué devant une lésion de ce genre de tenter la découverte des bouts tendineux et leur suture, c'est ce que nous proposons au blessé qui le réclame même énergiquement.

L'opération est pratiquée le 9 novembre 1884. Après avoir anémié l'avant bras à l'aide de la bande d'Esmarch et pris toutes les mesures antiseptiques en usage, nous pratiquons, vers, la face postero-externe, au niveau du poignet une incision de 6 centimètres, aboutissant un peu au delà du nodule déjà signalé et remontant par en haut au delà de la tabatière anatomique. Cette incision met à découvert les deux bouts inférieurs des tendons long et court, extenseurs presque superposés et nullement adhérents aux parties périphériques, mais terminés en tubercules. Ce n'était pas le plus difficile. Il s'agissait de découvrir les bouts supérieurs des tendons sectionnés. Devions-nous refermer la plaie et nous déclarer vaincus, j'avoue qu'après 20 minutes de recherches, j'eus un instant peur d'être obligé d'arriver à cette résolution attendu que les deux bouts périphériques situés à 2 centimètres seulement de l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce, étaient trop éloignés pour permettre la suture par anastomose avec le tendon du 1<sup>er</sup> radial, telle qu'elle a été

pratiquée par le professeur Duplay et tant d'autres. C'est alors que je procédai de la façon suivante : Après avoir incisé la gaine synoviale et aponévrotique du 1<sup>er</sup> radial, je fis sauter le tendon hors de sa loge, à une distance de 4 centimètres environ de son point d'insertion au deuxième métacarpien. Je le dédoublai, avec le bistouri glissé à plat, en deux parties : une superficielle, que je désinsérai de son insertion osseuse, destinée à être suturée aux deux tendons du pouce ; une inférieure, ou profonde que je laissai adhérente au deuxième métacarpien ; de cette façon, le tendon du 1<sup>er</sup> radial était bifide, en forme de fourche. Je reconnus qu'en amenant le pouce dans l'extension légèrement forcée et l'adduction, il me serait possible de ruturer sans trop de tiraillements les deux bouts périphériques à la moitié détachée du tendon du 1<sup>er</sup> radial. C'est ce que je fis séance tenante. Après avoir avivé les deux extrémités des extenseurs, je glissai entre les deux la portion libre du radial et pratiquai un premier point de suture moyen comprenant, superposés, le court extenseur, le premier radial, puis le long extenseur. Je mis encore deux points de suture latéraux conservant les mêmes rapports, de façon à avoir une union intime des trois tendons. La suture fut faite à la soie phéniquée, le pouce étant maintenu dans l'attitude la plus favorable au moindre tiraillement des tendons. Je refermai l'incision et drainai avec du crin de Florence, j'appliquai par-dessus le tout un pansement antiseptique, après avoir au préalable maintenu l'extension forcée et l'adduction du doigt à l'aide d'une attelle coudée en fil de fer, garnie d'ouate. Le pansement est levé le lendemain.

Rien de spécial, pas de fièvre. Deux jours après, nouveau pansement, la plaie donne un peu de pus, nous enlevons deux points de suture. Au pansement suivant, il y a désunion de toute la partie supérieure de la plaie, et nous voyons au fond les tendons suturés de couleur jaunâtre menaçant de s'exfolier. Malgré tout, le pansement est continué, la partie superficielle du tendon se détache et nous avons la satisfaction de voir que tout n'est pas nécrosé. Bref, le 7 décembre, la cicatrisation est parfaite, et nous constatons les résultats suivants qui n'ont fait que s'améliorer depuis que le malade est sorti de notre service. Le pouce reste étendu comme celui du côté opposé, le blessé fait des mouvements de flexion et d'extension, seulement ce dernier se passe en

deux temps : dans le premier, il approche le pouce de l'index, action adductrice du radial ; dans le second, il le redresse, action extensive. Il peut tenir un verre à la main avec suffisamment de force, cette force augmentera sous l'influence d'un traitement approprié (électrisation, frictions, massage des muscles de l'avant-bras), vu l'atrophie musculaire qu'a subi le muscle opéré. Nous ordonnons de plus au malade des bains aromatiques quotidiens dont il nous a dit retirer un grand bénéfice. Nous l'avons revu le 15 décembre, le 10 janvier. Mouvements du pouce restitués, mais se faisant toujours en deux temps pour l'extension complète, force de ces mouvements augmentant de jour en jour d'après notre constatation et l'avis même du malade. Cicatrice très peu adhérente aux parties profondes ; ce n'est donc pas par son intermédiaire que peut s'expliquer la transmission des mouvements.

En résumé, nous avons pratiqué chez notre blessé une suture par anastomose, après avoir dédoublé le tendon du premier radial externe, et le résultat a répondu à notre attente et au delà par le rétablissement de la fonction et par la conservation de l'action musculaire du premier radial externe. La raideur des doigts et la difficulté que le blessé éprouve à les fléchir complètement dans la paume de la main, proviennent sans aucun doute de l'attitude prolongée de la main en extension ; il n'est pas douteux que, de ce côté, nous assistions à un retour complet à l'état primitif.

#### **11. Procédé du reculement de l'insertion.**

Dans les cas où la section du tendon porte sur ou très près de son insertion osseuse, la suture tendineuse est malaisée car il n'y a pas, à proprement parler, de bout inférieur ; M. Fél'zet a heureusement tourné la difficulté en constituant précisément le bout inférieur qui fait défaut à l'aide des insertions fibreuses du tendon doublées du périoste.

OBSERVATION VII

*(Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie,  
séance du 10 juin 1891.)*

M. F..., conducteur principal des ponts et chaussées, 10, rue de l'Ecluse, homme d'une constitution vigoureuse, 45 ans. Il a souffert, à plusieurs reprises, d'attaques rhumatismales à la suite desquelles il a acquis une lésion mitrale se traduisant par un léger souffle à la pointe, aux deux temps.

L'accident est survenu le 14 juillet 1889, à midi, M. F..., se lavait les pieds dans un bidet quand le fond du vase se rompit, fut traversé par le pied dont l'extrémité postérieure rencontra une arête en biseau.

Hémorragie immédiate abondante. Le Dr Maury, appelé en toute hâte, reconnut que l'artère tibiale n'était pas intéressée, mais que le tendon d'Achille était divisé en totalité.

Il installa un bandage compressif et antiseptique en attendant.

Voici l'état dans lequel nous trouvons le blessé 4 heures après l'accident :

L'hémorragie est arrêtée. Perte de sang : 3 à 400 grammes. La plaie de la peau oblique de dehors en dedans et de haut en bas mesure 4 centimètres de longueur, elle intéresse dans sa totalité le tendon d'Achille. L'angle externe montre une zone de tissu cellulaire infiltré de sang.

L'angle interne laisse apercevoir une petite grappe de veines variqueuses, immédiatement contiguës au nerf tibial postérieur.

Le bout supérieur remonte de 2 centimètres au moins. Le bout inférieur n'existe pas, la section ayant eu lieu au ras de la face supérieure de la saillie du calcanéum. Le pied est en demi-flexion et la pointe légèrement rejetée en dehors en valgus. En poussant plus loin l'examen, voici ce que nous constatons :

Le pied étant mis dans l'extension forcée, le bout supérieur est encore loin du calcanéum et il est très dur à attirer en bas, mais après une minute environ de cette attitude forcée nous le voyons

se relâcher assez pour qu'on puisse, en l'attirant avec une pince à griffes, lui faire effleurer le calcanéum.

La suture tendineuse étant indiquée, la grande difficulté de l'opération dépendait de l'absence du bout inférieur. L'opération, à cause de l'état du cœur, fut pratiquée sans chloroforme.

Le premier temps consista à constituer le bout inférieur et voici ce qui fut fait :

Deux incisions descendant verticalement de chacune des extrémités de la plaie forment une sorte de valve à base inférieure qui fut rabattue pour découvrir la section. L'insertion du tendon d'Achille fut abaissée au-dessous de la bourse séreuse en détachant le périoste sur une étendue de 12 ou 15 millimètres environ et éloignée du calcanéum. Entre la limite inférieure de ce décollement et le bord supérieur du calcanéum on détache avec un gros bistouri un prisme du bord postérieur du calcanéum. On possédait ainsi un bout inférieur périostéo-tendineux mobile et solide, suffisamment épais pour se greffer sur le bout du tendon du gastro-onémien indépendant grâce à l'excision osseuse de la nouvelle face postérieure du calcanéum et promettant, par le fait de cette indépendance, une mobilité entière du fonctionnement. Il s'agissait en fait, d'un reculement de l'insertion du tendon au calcanéum.

Ce dernier, privé de ce segment prismatique n'avait rien perdu de sa résistance à l'insertion du tendon d'Achille et nous croyons pouvoir espérer que cette petite altération de la forme cuboïde de sa grande apophyse n'aurait pas de conséquence sensible au point de vue de la locomotion. La suture tendineuse se fit bout à bout avec une grande simplicité au moyen de 4 anses de soie phéniquée fine.

Suture de la peau avec la soie. Pansement iodoformé.

Le pied, maintenu dans l'extension par notre ami le D<sup>r</sup> Maury, fut immobilisé dans une attelle de tarlatane plâtrée consistant en une attelle postérieure ouverte d'une fenêtre oblongue pour laisser passer le talon et un étrier.

15 juillet. Pas de fièvre, pas de douleur. Les suites furent très simples; la gêne de l'extension forcée cessa le 3<sup>e</sup> jour.

22 juillet. On enlève les sutures cutanées, la plaie est réunie à part un petit point de suppuration à l'angle externe.

Le Dr Maury suit le malade pendant le cours du mois d'août.  
3 septembre. Guérison complète.

L'appareil étant enlevé, nous rencontrons au niveau de la suture tendineuse un petit renflement régulier, véritable cal tendineux répondant à la réparation de la solution de continuité.

La jointure tibio-tarsienne, malgré 6 semaines d'extension forcée, est assez libre.

La flexion imprimée au pied agit intégralement sur le tendon du triceps sural sans allonger ni endolorir la suture.

Bains de pied. Massage.

Les premiers essais de marche furent faits au moyen d'une chaussure à semelle large garnie à l'intérieur d'une masse oblique de liège dont le plan incliné épousait l'obliquité de la plante du pied encore en équinisme. L'épaisseur du liège de 6 centimètres au début fut abaissée progressivement à mesure que le pied reprenait son aptitude à la flexion. A la fin du mois de septembre, la hauteur de la semelle était de 1 centimètre. Un mois plus tard on la supprimait et le malade marchait en boitant très peu avec une chaussure ordinaire. L'emploi de cette semelle de liège dont on diminuait progressivement l'épaisseur à mesure que l'extension du pied s'améliorait, avait pour résultat d'assurer l'application de la plante du pied sur un plan solide et de mettre le malade à l'abri des chocs et des coups susceptibles de rompre la suture encore fraîche du tendon d'Achille. Avec le pied ainsi assuré, nous avons pu faire faire des marches assez longues à notre malade.

En décembre 1889, nous revoyons notre opéré, il est absolument guéri, il ne souffre pas, il ne boite pas, il s'élève sur la pointe des pieds sans fatigue. Le tendon est encore un peu épaissi. Le pied n'est plus exposé aux gonflements du soir.

Mon opéré marche sans peine. Il a repris l'exercice des armes dans lequel il excellait et une carte que nous recevons de lui ces jours-ci, contient les mots :

« Remercement d'un tendon d'Achille qui se demande s'il a jamais été coupé. »

L'intérêt réside dans les faits suivants, au point de vue opératoire :

Suture tendineuse avec constitution d'un bout inférieur périostéo-tendineux.

Mobilisation du bout inférieur à l'aide d'une excision suffisante de la grande apophyse du calcanéum.

Au point de vue du traitement : Marche précoce sans danger de rupture, grâce au plan incliné de liège sur lequel le pied s'applique à pleine plante et que l'on diminue progressivement à mesure que la fonction se rétablit.

M. le Dr Pécheux, dans sa thèse (*Nouveaux procédés opératoires, Allongement des tendons par mobilisation de leur insertion osseuse et par incisions en accordéon*) rejette ce manuel opératoire, très clairement exposé par Félizet, à tort selon nous.

En effet, il dit (page 57) : « Le tendon d'Achille étant un tendon de force, sa suture au périoste décortiqué de la face postérieure de calcanéum ne saurait toujours avoir une résistance considérable, d'autant plus que le périoste normal est représenté par une membrane très mince comparativement à l'épaisseur du tendon d'Achille. »

Cela est parfaitement juste et il est probable que Félizet n'eut pas obtenu un succès s'il s'était contenté, comme semble le croire M. le Dr Pécheux, de suturer le tendon d'Achille au périoste de la face postérieure du calcanéum. Mais dans l'opération de Félizet, le périoste ne faisait que doubler le bout inférieur du tendon d'Achille séparé du calcanéum avec le périoste pour permettre de placer le point de suture. Nous ne voyons pas la nécessité de détacher un copeau osseux du calcanéum, de mobiliser l'extrémité inférieure du tendon, du moment que l'affrontement des surfaces cruentées était possible par une simple traction sur le bout musculaire du tendon sectionné.

## 12. Résection des os du membre.

Nous ne parlerons que pour mémoire de l'opération suivante pratiquée une seule fois sans grand succès, et à la demande expresse du malade par Karl Lobker. Le faible résultat obtenu et les dangers qu'elle a fait courir au malade ne peuvent être mis en balance. Toutefois, l'impotence résultant de la perte des mouvements des doigts, et il s'agit de la main droite, justifiait cette tentative audacieuse, mais qui, aujourd'hui, grâce au pansement antiseptique, peut être considérée comme peu dangereuse.

### OBSERVATION VIII

Homme de 22 ans, blessé à la face palmaire de l'avant-bras, à 3 centimètres au-dessus du poignet. Cinq mois plus tard on put constater, au cours d'une opération réparatrice, qui fut tentée sur la demande du malade, que le tendon du cubital antérieur du long supinateur, ainsi que l'artère radiale, étaient seuls intacts. Tous les autres tendons fléchisseurs, l'artère cubitale, les nerf cubital et médian étaient coupés. Au bout de deux heures de recherches et de dissection on s'aperçut que l'écartement des bouts sectionnés était tel qu'aucune réunion n'était possible. On se décida alors à retrancher une certaine longueur des os de l'avant-bras. Le radius et le cubitus furent réséqués à 3 centimètres au-dessus de l'articulation, sur une longueur de 5 centimètres.

Les os furent réunis avec des fils d'argent. Les tendons et les nerfs coupés, dont les extrémités pouvaient être rapprochées, furent suturés avec des fils de soie et de catgut.

Résultat. Consolidation osseuse au bout de 3 mois : par le massage et l'électricité on parvient à ramener dans les doigts, auparavant immobiles, un mouvement actif allant jusqu'à l'angle droit. Le pouce eut quelques mouvements d'extension et d'opposition. La sensibilité complètement abolie dans la région du médian, presque complètement dans celle du cubital, reste extrêmement faible.

## CHAPITRE III

---

### DE LA SUTURE A DISTANCE

Les procédés étudiés dans le chapitre précédent permettent dans la plupart des cas de pratiquer la ténorrhaphie. Mais l'écartement des bouts tendineux peut être tel qu'il soit impossible d'affronter les extrémités cruentées et de les réunir. Le chirurgien ne sera pas désarmé devant cette nouvelle difficulté et de nombreux moyens ont été proposés pour combler la perte de substance et rétablir la continuité des tendons.

#### **1° Réunion à l'aide de la cicatrice cutanée.**

Déjà en 1583 Andrea della Croce écrivait : « Il faut toujours suturer les tendons, car s'il arrive qu'ils ne s'unissent pas par leur substance propre, ils se réunis-

sent secondairement par l'intermédiaire de la cicatrice des parties charnues. »

Chassaignac sutura de propos délibéré les extrémités des tendons à la cicatrice cutanée et obtint un succès. (Société de chirurgie, séance du 12 avril 1854.)

Chauvel a présenté à la Société de chirurgie (8 août 1877) un malade à qui il avait pratiqué la suture du long extenseur du pouce. Des accidents inflammatoires avec suppuration violente, l'obligèrent d'enlever le premier pansement et les deux bouts du tendon s'écartèrent de nouveau. Le doigt fut maintenu dans l'extension complète jusqu'à la fermeture de la plaie. Il put constater alors que la phalangette avait des mouvements d'extension actifs, mais qu'à chaque contraction du long extenseur la cicatrice cutanée était tirée en arrière et la fonction ne s'était manifestement rétablie que par son intermédiaire.

Il nous a été donné d'observer un cas très remarquable de ce mode de réunion des extrémités tendineuses. Chez notre malade comme chez celui de Chauvel, la réunion des tendons eux-mêmes a été empêchée par des accidents inflammatoires et la suppuration. Toutefois, il est à remarquer que dans ces deux cas, où les mouvements se sont rétablis, les chirurgiens avaient eu soin, malgré la désunion des tendons, de maintenir le membre dans la position la plus favorable à la réunion. Peut-être est-ce à cette précaution qu'ils doivent d'avoir obtenu des mouvements actifs.

OBSERVATION IX

(Personnelle).

Le 30 septembre 1891, C..., charpentier employé aux travaux de l'Hôtel-Dieu de Lyon, fendait à l'aide d'une hache une pièce de bois qu'il maintenait de la main gauche. Dans un coup mal dirigé, le tranchant vint frapper le bord radial de la main gauche à peu près à la partie moyenne du second métacarpien, et fit une blessure longue de quatre centimètres environ. Le doigt s'est placé immédiatement dans la flexion. Le malade ne s'est pas inquiété de l'attitude que prenait son doigt car, dit-il, il voyait qu'il pouvait faire mouvoir son index à l'aide de l'autre main et sans souffrance aucune.

Un pansement antiseptique fut appliqué sur la plaie par des personnes étrangères à la médecine qui ne s'inquiétèrent pas de la section possible d'un tendon. Huit jours après, la plaie était entièrement cicatrisée, mais le doigt restait toujours fléchi. Le malade est alors allé trouver M. le docteur Drey qui, jugeant une intervention active nécessaire, l'a envoyé chez M. le professeur agrégé Sabatier.

Le 12 octobre, à l'Hôtel-Dieu, ce dernier fit une incision partant du bord interne de la racine de l'index et remontant verticalement sur la face dorsale de la main jusqu'à l'articulation carpo-métacarpienne. La cicatrice de la plaie accidentelle partageait ainsi le milieu de l'incision chirurgicale.

Les deux bouts du tendon ainsi mis à nu furent suturés à l'aide de fils métalliques et les lèvres de la plaie réunies également avec des fils métalliques. On plaça la main, l'index en extension dans un pansement antiseptique légèrement compressif.

Neuf jours après, on défait ce premier pansement, la main est très tuméfiée, la plaie opératoire ne s'est réunie qu'à la partie inférieure.

Trois jours plus tard, la main continuant à enfler, nouveau pansement. On renouvelle à partir de ce moment le pansement

tous les deux jours à cause de la suppuration. Celle-ci est très abondante à la partie supérieure de la plaie chirurgicale ainsi qu'au niveau de la plaie accidentelle incisée à nouveau pour avoir du jour. La suppuration ne cesse qu'au bout de trois mois. Le malade fait quelques mouvements d'extension à la fin du mois de novembre. Depuis, l'extension est devenue de plus en plus étendue et la flexion plus difficile.

Actuellement la cicatrice présente deux zones distinctes : Une inférieure, longue de trois centimètres environ, à peine visible formée par la partie de la plaie réunie par première intention.

Une supérieure ayant la forme d'une croix marquée par un bourrelet rougeâtre formé après suppuration.

La peau est, à ce niveau rouge, luisante, et se gonfle pour peu que le malade se fatigue. Le mouvement d'extension de l'index se fait avec une certaine force et l'on remarque que la cicatrice cutanée se plisse durant ce mouvement. Si l'on fixe le doigt pour faire saillir le tendon extenseur, on constate que le bout musculaire se soude à la peau au-dessus du point où s'entrecroisent les cicatrices. A ce niveau et autour une zone d'empâtement dans laquelle il est impossible de déterminer le point précis où commence le bout périphérique du tendon.

Dans l'état de relâchement du muscle, la cicatrice est mobile, elle se fixe sur une longueur de deux à trois centimètres une fois le muscle contracté.

La flexion se fait d'une façon incomplète, limitée par les adhérences et la rétraction de la cicatrice. On ne provoque pas de douleurs dans les articulations mais seulement au niveau de la cicatrice quand on exagère le mouvement de flexion.

L'état du malade paraît s'améliorer par les mouvements passifs.

Ce mode de réunion par la cicatrice cutanée est le processus de réparation naturel des tendons sectionnés. Il est nécessaire de le bien connaître pour l'appliquer au besoin à l'exemple de Chassaignac. Ce dernier a tenté d'en faire un procédé régulier de réunion à distance.

Il est certain que même avec les précautions antiseptiques les plus minutieuses, il est difficile d'éviter les adhérences à la cicatrice cutanée ; ces adhérences ne jouent-elles pas un rôle dans les bons résultats de tels ou tels procédés chirurgicaux ? C'est l'opinion qu'a toujours défendu Desprez à la Société de chirurgie ; elle contient peut-être une part de la vérité. Non pas que nous repoussions l'idée de la cicatrisation, de la réparation tendineuse proprement dite, mais il est fort possible, au moins dans les premiers temps, que la cicatrice cutanée serve à la restauration de la fonction, les adhérences se rompant à la longue, le tendon reprend alors son rôle physiologique.

## **2. Vaginoplastie de D. Mollière.**

D. Mollière a pratiqué le premier la réunion des extrémités écartées des tendons à l'aide de la gaine reconstituée dans la mesure du possible. Dans le travail qu'il présenta à la Société de chirurgie, le 14 février 1877, il dit que, appelé à rétablir la continuité d'un tendon huit jours après la section et voyant l'impossibilité de pratiquer la suture, il disséqua la gaine, en sutura les bords et fut assez heureux pour voir la fonction se rétablir au bout d'un mois. Mais cette dissection de la gaine, même en la supposant épaissie et transformée par l'inflammation, constitue une opération délicate et minutieuse. Aussi croyons-nous qu'il est préférable de s'adresser à un autre procédé donnant une guérison plus rapide.

OBSERVATION IX

D. MOLLIÈRE, *in* Thèse de Rochas, Paris 1877.

Le nommé Antoine, âgé de 44 ans, entra à l'Hôtel-Dieu de Lyon, dans mon service, le 25 août 1874. Huit jours auparavant, il s'était fait une large plaie au niveau du cubital antérieur, dont le tendon avait été sectionné. Le bout supérieur avait été réséqué sur une longueur de 3 centimètres environ par les personnes qui lui donnèrent les premiers soins. J'ignore absolument pourquoi. Bref, quand le malade me fut confié, il y avait une plaie en surface plate, à ciel ouvert, dans laquelle l'extrémité inférieure du tendon paraissait dénudée, en voie d'exfoliation. Le membre fut ischémié après anesthésie. Je ne retrouvai l'extrémité supérieure du tendon qu'à 4 centimètres au-dessus de la plaie. La suture était impossible. Je pris alors le parti de reconstituer la gaine tendineuse. Je détachai à cet effet les adhérences de la cicatrice cutanée, j'avivai les bords de la plaie et je parvins à faire avec les débris de la gaine ancienne et la membrane granuleuse, une gaine fermée de toutes parts. Le membre fut immobilisé dans l'ouate. Il n'y eut presque pas de suppuration, je plaçai vers le dixième jour un appareil silicaté avec lequel le malade quitte l'Hôtel-Dieu. Je l'ai revu un mois plus tard. On enleva l'appareil et la plaie était cicatrisée, la continuité du tendon rétablie. Il y a donc eu dans ce cas reproduction du tendon par autoplastie de la gaine, absolument comme il y a reproduction osseuse quand on pratique l'autoplastie périostique.

3. Réunion à l'aide de fils.

B. Anger, *Gazette des Hôpitaux*, 1875, a proposé et pratiqué le premier, dans les cas où l'on ne peut obtenir une juxtaposition immédiate, de libérer d'abord

les deux segments tendineux de leurs adhérences, puis de passer entre les deux extrémités écartées une ou deux anses de fil métallique serrées autant, que possible, en évitant toutefois de déchirer les tendons. Au bout de quelque temps, la prolifération du tissu tendineux produit une sorte de réunion à distance et rétablit la continuité de la corde.

C'est en somme ce qu'à fait Gluck comblant la perte de substance par des tresses de catgut chez deux malades qu'il a présentés guéris à la Société de médecine berlinoise dans la séance du 25 janvier 1885. Gluck, à la fin de sa communication, établit que les tresses de catgut ne se résorbent pas et continuent elle-mêmes à faire mouvoir les doigts.

#### OBSERVATION X

Il s'agit d'une jeune femme qui, à la suite d'une blessure transversale du dos, de la main droite était dans l'impossibilité d'exécuter l'extension de l'indicateur. Le tendon de l'extenseur propre de l'index et la portion de tendon que l'extenseur commun envoie à l'indicateur étaient coupés. Il était impossible de réunir les deux bouts du tendon de l'extenseur de l'index, la distance étant de 8 cent. Une natte de fils au catgut fut placée comme un pont et permit de réunir les deux extrémités sectionnées. Aujourd'hui la guérison de cette femme est complète et la main présente des mouvements normaux.

Au XIX<sup>e</sup> congrès de la Société allemande de chirurgie tenu à Berlin (9-12 avril 1890), le Dr Gluck a présenté trois nouveaux malades chez lesquels il avait pu, avec un plein succès, par des implantations de fils de catgut, combler de grandes pertes de substance et rétablir la fonction.

Ce qu'il y a d'intéressant dans ces observations, c'est qu'il ne s'agit plus de sections accidentelles, mais bien de pertes de substance dues à une affection du tendon lui-même. Si l'extrémité d'un tendon est complètement détruite, le Dr Gluck fait quand même la suture à distance. Au lieu d'attacher les fils aux deux extrémités cruentées, il relie le bout musculaire à l'aide de fils de catgut ou de soie à l'insertion osseuse du tendon, y fixant les fils à l'aide d'une cheville d'ivoire.

#### OBSERVATION XI

Un menuisier à la suite d'une tendo-vaginite de l'extenseur du petit doigt eut une suppuration de la gaine tendineuse à laquelle succéda l'exfoliation d'une grande partie du tendon. Phlegmon grave du dos de la main. A 4 cent. au-dessus de l'articulation métacarpo-phalangienne, une plaie par laquelle sortaient les extrémités nécrosiques des tendons extenseurs. Quand après la guérison du phlegmon je voulus faire la suture tendineuse, je ne pus pas trouver le bout central, tellement la perte de substance était considérable. Je mis alors à nu l'extenseur de l'annulaire et au moyen de fils de catgut fins, je réunis l'extrémité périphérique de l'extenseur du petit doigt à la partie latérale de celui de l'annulaire. Réunion par première intention. Au bout de trois semaines le malade avait récupéré les fonctions du petit doigt.

#### OBSERVATION XII

Un ouvrier portait depuis 6 ans une tendino-vaginite chronique hyperplasique du fléchisseur de l'annulaire. Au niveau de l'articulation de la phalange unguéale avec la phalange médiane on sentait des corps fibreux volumineux. Flexion permanente du doigt. Au moyen d'une incision allant du ligament transversal du carpe jusqu'à la deuxième articulation du doigt, je voulus extirper

toute la partie devenue fibreuse de la gaine synoviale, il me fut impossible de détacher le tendon de sa gaine et je dus enlever à la fois le tendon et sa gaine, depuis le poignet jusqu'à l'extrémité du doigt.

Pour combler cette perte de substance de 10 cent., je réunis avec un cordonnet formé de fils de catgut et de fils de soie et je fermai la plaie par-dessus. Réunion par première intention.

Trois semaines après, mouvement de flexion du doigt.

#### OBSERVATION XIII

Un ouvrier tomba avec la main sur une bouteille brisée et se fit une plaie très profonde à la face dorsale de la main. Phlegmon grave et exfoliation du tendon. Après guérison de l'abcès je sectionnai la cicatrice et mis à nu les tendons extenseurs de l'index. Je constatai que les extrémités tendineuses avaient contracté une union fibreuse intime avec le voisinage et qu'il existait une perte de substance de 6 cent. environ. Suture à distance au moyen du catgut et fermeture de la plaie.

Huit jours après, la plaie était cicatrisée et 30 jours après les fonctions du membre rétablies.

MM. Fargin et Assaki ont vérifié expérimentalement les assertions de Gluck.

Ces auteurs ont constaté la résorption des fils de catgut. S'ils servent au rétablissement de la fonction dans les premiers jours, ils disparaissent ensuite, laissant la place au tendon nouveau.

Dans les comptes rendus et mémoires de la Société de biologie, séance du 31 octobre 1885, ils ne relatent qu'une seule de leurs trois expériences pour laquelle l'examen histologique des pièces a été fait.

Le 49<sup>e</sup> jour, le lapin, sujet de l'expérience, est sa-

crifié. On remarque qu'il se sert moins bien de sa patte opérée que de la patte saine. A l'autopsie, on ne constate aucune adhérence entre le tendon et la peau. Le tendon néoformé a un aspect plutôt fibreux que tendineux, il est sillonné de nombreux vaisseaux qui lui donnent un aspect rougeâtre. Cette description rappelle celle que M. le professeur Poncet a donnée d'un tendon fléchisseur, du médius spontanément régénéré. (*Bulletin médical*, 4 septembre 1889.)

Au microscope, on constate que la gaine péritendineuse est épaissie et très vasculaire. Des deux côtés du tendon court une artériole accompagnée de deux veines volumineuses.

De la gaine partent des tractus formant des cloisons larges, vasculaires. Les faisceaux tendineux sont réunis au centre de la préparation au nombre de deux à peine, ils tranchent par leur coloration jaunâtre avec le tissu ambiant formé par la gaine et vivement coloré par le sang qu'il contient. De ces cloisons partent des tractus conjonctifs très vasculaires rampant dans les faisceaux tendineux eux-mêmes. Les faisceaux tendineux ont une structure identique aux faisceaux sains, sauf l'épaisseur des espaces stellaires qu'ils circonscrivent.

A côté de ces faisceaux centraux, sur la coupe, viennent se ranger des faisceaux secondaires, irrégulièrement distribués, de forme variable, tantôt aplatis, tantôt arrondis, mais toujours entourés d'une épaisse gangue percée d'orifices vasculaires. Sur une coupe longitudinale on voit ces faisceaux entourés d'un tissu plus fortement coloré et parcouru par des capillaires

remarquables par leur volume et les sinuosités qu'ils décrivent.

Dans l'intervalle se voient des corpuscules allongés parallèles à ces derniers, vivement colorés à leur partie centrale.

La structure des faisceaux tendineux existant montrent bien la régénération complète de l'organe enlevé.

Dans cet examen les fils de catgut n'ont pas été retrouvés. Il est fort probable que les choses se sont ainsi passées chez le malade de Gluck et que le tendon néoformé qu'il sentait sous la peau lui a donné l'illusion de la persistance des tresses de catgut. M. Jeanne, professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Toulouse, contrôlait les observations de Gluck presque en même temps que MM. Fargin et Assaki. Il employait pour combler la perte de substance du tendon d'Achille d'un chien, du crin de Florence non résorbable. Sur les pièces qu'il a présentées à la Société de chirurgie de Toulouse le 15 août 1886, le crin de Florence persistait au sein du tendon néoformé. Dans une expérience datant du 24 octobre 1885, le chien opéré marchait et s'appuyait sur sa patte dès le 29, cinq jours après par conséquent. Le crin de Florence jouait donc dès lors le rôle du tendon et plus tard servait à diriger la régénération.

La prothèse tendineuse est donc une opération rationnelle à laquelle on pourra recourir à l'occasion.

Woelfler a publié dans le *Wiener medizinisch-ochenschrift*, n° 1, 1888, un article consacré à l'étude de la suture tendineuse dans lequel il rapporte une observa-

tion de suture à distance faite suivant la méthode de Glück et dans laquelle il a employé des fils de soie au lieu de fils de catgut, chose remarquable, sans qu'il y ait eu suppuration, les fils de soie furent éliminés à travers des fistules formées le long de la suture. La guérison fut cependant obtenue et le malade recouvra l'intégrité des mouvements de la main.

#### OBSERVATION XIV

En octobre 1886, X..., tailleur, âgé de 20 ans, entré à la clinique chirurgicale de Gratz. Au mois d'août dernier le malade s'était fait une entaille avec une cisaille pointue, au niveau du ligament dorsal du carpe, sur le poignet droit, précisément au point où les tendons de l'extenseur commun des doigts sont encore réunis les uns aux autres.

Depuis cette époque, il ne pouvait faire mouvoir ni le médius ni l'annulaire.

L'extension complète de la main est possible car les extrémités périphériques et centrales des tendons n'étaient pas entièrement séparées de ceux qui étaient restés intacts. L'index et le petit doigt pouvaient seuls être étendus. Il était facile de se rendre compte qu'il existait un écartement considérable entre les bouts sectionnés. La cicatrice de la plaie accidentelle était transversale et n'avait pas plus de 1 centimètre. Le 27 octobre, 1886, je fis sur le dos de la main du patient une incision longue de 13 centimètres environ, partant de l'articulation métacarpo-phalangienne et allant jusque sur la face postérieure de l'avant-bras. On put alors constater que la cisaille avait divisé tous les tendons de l'extenseur commun. Les quatre extrémités périphériques furent facilement retrouvées, il fallut pour mettre à nu les bouts musculaires diviser le ligament annulaire du carpe. Le fait intéressant était que le tendon de l'index et du médius étaient soudés à l'extenseur propre de l'indicateur, ceux de l'annulaire et de l'auriculaire à celui du petit doigt. Les bouts centraux étaient soudés aux tendons de l'indicateur. La nature avait fait ce qu'ont tenté Tillaux

et Duplay, à savoir, que les extrémités périphériques s'étaient fusionnées aux tendons restés intacts. Chez mon malade le fait était évident. Il était impossible de songer à la suture avec affrontement, car il existait un intervalle de 9 centimètres entre les extrémités divisées. Je pratiquai pour ce motif la suture à distance telle que je l'ai préconisée et je nouai les fils. (Voir chap. I<sup>er</sup>, procédé de Wœlfli). Je ne me servis pas de fils de catgut, car je craignais qu'ils ne fussent trop tôt résorbés. Je pris des fils de soie, et fis avec ces fils une anse de 8 centimètres, mais ne possédant aucune notion de ce qui allait se passer et ignorant si ce moyen pouvait réussir, j'eus la précaution de fixer par un point de suture les extrémités musculaires de l'extenseur commun, deux au tendon de l'index, deux à celui du petit doigt. Comme j'avais dû inciser les gaines pour pratiquer la suture, je les réunis de nouveau pour recouvrir les tendons. Suture des lèvres de la plaie. Il n'y eut pas de réaction sauf une légère inflammation dans les premiers jours. La cicatrisation fut obtenue sans pus, et cependant, pendant le cours de la cicatrisation, au voisinage des sutures, on put constater la présence de quelques fistules à travers lesquelles les fils de soie furent éliminés. Vingt jours après le malade étendait ses doigts et à partir de ce moment, l'extension fut de plus en plus facile. Lorsqu'il quitta l'hôpital, il était capable d'étendre ses doigts séparément tout comme s'il n'avait pas subi d'opération.

Cette observation nous montre que si l'on peut obtenir d'excellents résultats par la suture par anastomose on peut en avoir d'aussi bons par la suture à distance à l'aide de fils de soie.

#### **4. Réunion par interposition d'un tendon emprunté à un animal.**

Bien que la tentative de Monod soit postérieure d'un an à celle de Peyrot, nous placerons ici son observation, parce qu'elle établit une transition naturelle entre

les réunions à l'aide d'un pont de substance inerte telle que le catgut et celles obtenues à l'aide d'une greffe encore vivante.

Il s'agit d'un malade qui avait eu le tendon du long fléchisseur du pouce coupé. Les deux bouts tendineux sont écartés de plus de 5 centimètres. Voyant qu'il était impossible de rapprocher les deux extrémités du tendon, Monod combla la perte de substance à l'aide d'un tendon emprunté au jambier postérieur d'un lapin tué sur-le-champ. « J'avais recommandé à mon interne, écrit-il, de plonger le fragment de tendon que j'empruntais au lapin dans une solution de sublimé chaude. Celle-ci était trop chaude et le fragment du tendon me fut présenté sinon cuit du moins surchauffé. Les substances albuminoïdes étaient coagulées et donnaient au tissu tendineux une notable rigidité. Peut-être la nature du liquide antiseptique a-t-elle contribué à ce résultat. On sait en effet que le sublimé coagule les substances albumineuses. Je passai outre néanmoins, et je n'ai pas eu lieu de m'en repentir. Ce serait aller trop loin que de recommander à l'avenir ce surchauffage du tendon de greffe. Toujours est-il que le malade est aujourd'hui parfaitement guéri et que son pouce a retrouvé ses fonctions.

Le tendon ainsi greffé et réduit à l'état de substance inerte par la chaleur et le sublimé, s'est sans aucun doute comporté comme les tresses de catgut dans les expériences de MM. Fargin et Assaki; il a servi de conducteur à la régénération du tendon après avoir joué lui-même le rôle de tendon, mais il serait téméraire d'affirmer qu'il a été ensuite résorbé en entier,

qu'aucun de ses éléments n'est entré dans la constitution du tendon nouveau. Il est en effet possible que les parties centrales du tendon soient demeurées vivantes.

Voici maintenant l'observation de Peyrot, présentée à la *Société de chirurgie*, séance du 5 mai 1886.

OBSERVATION XV

(*Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie*. Séance du 3 Mai 1886.)

**Transplantation chez l'homme d'un tendon emprunté à un chien. — Guérison avec rétablissement partiel de la fonction** (PEYROT).

Le jeune Permé Gustave, teinturier âgé de 14 ans, est entré, le 15 octobre 1885, à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. le professeur Richet, que je suppléais en ce moment. Il a fait, il y a six mois, une chute sur un morceau de verre et s'est blessé au niveau de la face palmaire de la première phalange du médius gauche, un peu au-dessous du pli de flexion. La plaie était transversale, nette et profonde. Elle guérit en quelques jours, mais, depuis l'instant où elle s'est produite, Permé est dans l'impossibilité de fléchir le médius. Ce doigt est dans un état d'extension permanente. Toutes les phalanges commencent à subir un léger degré de renversement en arrière; la troisième, en particulier, forme un angle notable avec le plan prolongé de la deuxième. Si l'on invite le malade à fléchir ce doigt, il peut, par l'intermédiaire de ses interosseux, agir sur la première phalange et la ramener vers la paume de la main; mais, la phalangine et la phalangette ne font aucun mouvement. Elles restent toujours étendues sur la première phalange. Lorsque la main est au repos, les doigts se mettent dans la flexion légère sauf le médius toujours dans l'extension forcée.

Le malade se plaint de ce qu'il va sans cesse heurter tous les objets avec ce prolongement inflexible. Il se trouve de ce fait très

géné dans son travail, et me demande de le guérir de cette espèce d'infirmité.

L'examen du doigt malade montre bien ce que l'on pouvait tout d'abord supposer, il s'agit d'une section complète des fléchisseurs sublime et profond. En déprimant la peau au niveau de la première phalange on trouve un nodule assez volumineux qui est sans doute fourni par la réunion secondaire du bout périphérique soudé avec la gaine. Enfin dans la paume de la main, à la hauteur du pli de flexion des trois derniers doigts, on perçoit un second nodule semblable au premier et qui correspond sans doute au bout central des tendons rétractés. La distance était de plus de 4 centimètres. Etant donné cette distance et l'ancienneté de la lésion, je ne pouvais songer à suturer les deux bouts. Il ne pouvait être ici question de suture par anastomose. Je pensai un moment à profiter de l'union probable des deux bouts périphériques des tendons fléchisseurs pour désinsérer un de ces tendons et le ramener de bas en haut de manière à aller unir l'extrémité inférieure désinsérée au bout supérieur retractoré. Mais, si je prenais le fléchisseur sublime, il me donnait trop de longueur, si je choisissais le fléchisseur profond, je laissais la phalangette dans l'extension. Je me décidai donc à tenter la greffe tendineuse en empruntant à un chien le fragment de tendon destiné à combler l'espace existant entre les deux bouts du tendon sectionné. L'opération fut pratiquée en 1885 en présence et avec l'aide de M. Fargin qui préparait à ce moment la thèse remarquable qu'il a soutenue en 1885.

Une incision longitudinale occupant le milieu de la face palmaire du médius et remontant à 2 centimètres sur la paume de la main permit d'aller à la recherche des tendons sectionnés. Le bout périphérique correspond bien au nodule dont nous avons déjà parlé. Il est aisément découvert, mais la recherche du bout central présente plus de difficulté. Là où on croyait sentir un nodule semblable à celui du doigt, on ne trouve qu'une portion de gaine absolument vide.

Il faut prolonger l'incision de 2 centimètres vers le haut pour arriver sur les extrémités tendineuses amincies, d'aspect cicatriciel soudées ensemble à la gaine. On ne le découvre qu'après avoir comprimé le membre de haut en bas. Les tendons furent libérés des deux côtés. J'incisai dans toute sa longueur ce qui res-

taï de la gaine, fort amincie dans la paume de la main, à peu près absente au niveau du médius. J'eus seulement soin de laisser au niveau de la tête du métarcarpien un pont fibreux transversal destiné à servir de poulie de réflexion. Une portion d'un tendon fléchisseur de la patte de derrière, long de 33 millimètres, fut pris sur un jeune chien de petite taille. Je l'engageai sous le pont fibreux que j'avais conservé et je le réunis à l'aide de trois points de catgut aux deux extrémités tendineuses que j'avais dégagées chez mon malade.

Suture par étages de la plaie. Un premier plan porte sur les parties fibreuses pour essayer de reconstituer la gaine. Un second porte sur la peau. Inutile de dire que les précautions antiseptiques les plus minutieuses avaient été prises pendant l'opération; après la réunion le pansement consiste dans l'application de gaze iodoformée la main étant placée ainsi que le doigt dans la flexion légère. Les suites de l'opération sont des plus favorables. La température ne s'élève pas dans l'aisselle au delà de 37°2. Aucune douleur. Le pansement est défait et refait le 10 novembre, onze jours après l'opération. On est surpris de voir que la peau n'est pas parfaitement réunie. La suture superficielle a cédé par place; cependant on ne voit pas le tendon greffé et il n'y a pas de suppuration.

16 novembre. Deuxième pansement la réunion n'a pas fait beaucoup de progrès, et il n'y a toujours ni suppuration ni élimination du tendon. Celui-ci ne peut être aperçu; le malade peut faire exécuter quelques petits mouvements aux deux dernières phalanges.

23 novembre. Troisième pansement. La réunion n'est pas encore complète. A la base de la première phalange, on aperçoit sur l'étendue de un demi-centimètre environ de longueur, et 1 millimètre et demi de largeur, la face antérieure du tendon. Il a sa couleur à peu près normale. Le malade peut imprimer des mouvements volontaires peu étendus mais très nets aux deux dernières phalanges. On diminue le pansement de façon à ce qu'il ne s'oppose pas aux mouvements du doigt et on recommande au malade de l'exercer doucement de temps en temps.

Peu à peu la plaie se cicatrise dans les jours qui suivent. Le 28 décembre la réunion est complète. Le malade quitte l'hôpital le 4 janvier 1886.

Etat du malade à la sortie : La cicatrice de la plaie digito-pal-maire mesure 77 millimètres de long. Au-dessous d'elle et sur ses côtés, on sent très bien la résistance du tendon transplanté. Elle est du reste adhérente au tendon dans toute sa longueur, sauf dans le centimètre supérieur. Lorsque le muscle est relâché, on peut imprimer à la cicatrice des mouvements de latéralité. Lorsqu'on fait contracter le muscle, la cicatrice, immobile dans le sens transversal, subit un mouvement d'ascension dans le sens longitudinal. Un point pris sur sa partie moyenne remonte dans ces conditions de un centimètre environ. Quand on commande au malade de fléchir le médius, les autres doigts étant placés dans l'extension, on voit que la flexion ne porte que sur la première phalange et qu'elle ne dépasse pas 30°, ce qui tient à ce que la peau de la base du doigt est immobilisée par l'extension des autres doigts. Sur la main saine, et pour la même raison, la flexion ne va pas au delà de 45°.

On sent du moins le tendon se raidir sous la cicatrice, et il est probable que son action s'ajoute à celle des interosseux prépondérants sans doute. Lorsque tous les doigts sont fléchis ensemble, la première phalange se fléchit tout autant que celle des autres doigts. En outre, la phalangine se fléchit sur la phalange, et la phalangette sur la phalangine ; mais l'extrémité du doigt ne peut être amenée au contact de la face palmaire de la main. Elle en reste distante de 3 centimètres. Si l'on immobilise la première phalange dans l'extension complète, les mouvements des deux autres sont insignifiants, parce que le tendon adhérent à la cicatrice est immobilisé en même temps que la peau ; mais si l'on fixe la première phalange dans la flexion à angle droit, la peau de la face palmaire et le tendon avec elle ne sont plus immobilisés. Les mouvements des deux dernières phalanges deviennent très manifestes, et même si l'on immobilise la phalangine, la phalangette se meut encore sur elle. La force du doigt n'est pas considérable ; avec le seul secours de ses fléchisseurs, le malade ne peut triompher d'une résistance de plus de 10 grammes. Bien qu'imparfait, le résultat fonctionnel est satisfaisant ; le malade n'a pas un doigt utile, mais au lieu d'un doigt gênant, il a un doigt supportable, qui est constamment très légèrement fléchi, au lieu d'être fortement étendu. Il ne va plus heurter les doigts extérieurs comme il le faisait auparavant. Si par hasard il en rencontre quelques-

uns, le mouvement de flexion déjà commencé se prononce tout simplement davantage, sans que le malade ait à en souffrir. Comment ce résultat a-t-il été obtenu ? Il n'est pas douteux que le tendon transplanté se soit véritablement greffé dans sa nouvelle place. De nombreuses expériences, dont on trouvera l'exposé dans la thèse de M. Fargin, ont établi la possibilité de cette greffe chez les animaux. Dans notre cas, il est certain que le tendon transplanté vit. Quoique la plaie n'ait pas été réunie par première intention, elle n'a pas suppuré. L'élimination partielle ou totale de la greffe ne s'est pas faite ; tant qu'il a existé un pertuis au niveau de la plaie, on a pu l'apercevoir avec son aspect normal sans trace d'exfoliation ; maintenant encore, on sent sous la peau de la face palmaire de la première phalange, la résistance fournie par le tendon transplanté. L'examen du doigt montre bien que la cicatrice de la peau n'a pas servi d'intermédiaire entre les deux bouts du tendon, car c'est lorsqu'on les relâche dans la flexion que les mouvements s'exécutent le mieux.

Le jeune malade a été revu le 18 février 1886, un mois et demi après sa sortie de l'hôpital. Sa situation n'est pas sensiblement modifiée, la flexion, manifestement obtenue par l'intervention directe des fléchisseurs (car la cicatrice de la peau est maintenant mobile sur le tendon greffé, sauf en un point à la base du doigt), est de 30° à 40° pour la deuxième phalange, mais elle s'accomplit avec une force très faible. La troisième phalange exécute aussi quelques mouvements de flexion. Ce sont ceux que nous avons déjà indiqués.

De ce fait on peut conclure que la greffe tendineuse est possible chez l'homme aussi bien que chez les animaux. Il est fort probable que si la réunion par première intention avait été ici parfaitement obtenue, le résultat eût été sans nul doute meilleur. Il faut convenir que le lieu n'était pas absolument favorable pour une tentative de ce genre. Le tendon d'Achille, que les expérimentateurs ont choisi chez les animaux est généralement plus propre à la régénération grâce au tissu cellulaire abondant dans lequel il se trouve plongé.

Ici, le plan osseux de la phalange sur laquelle le tendon repose représente un espace perdu pour la nutrition de la partie greffée. Mais nous n'avions pas le choix. Peut-être l'allongement léger que nous avons procuré à nos cordes tendineuses est-il cause de la

faiblesse des mouvements. Il est vrai qu'en rafraîchissant les extrémités sectionnées nous avons un peu diminué la longueur du tendon primitif.

Nous livrons ce fait tel qu'il est dans son imperfection, heureux de pouvoir, du moins, mettre hors de doute la possibilité de la greffe tendineuse de l'animal à l'homme.

Les faits relatés dans la communication de Fargin et Assaki à la Société de Biologie autorisaient en effet à tenter la transplantation chez l'homme d'un tendon emprunté à un animal. Peut-être bien comme le fait remarquer Peyrot que le tendon choisi par les expérimentateurs, entouré d'une grande quantité de tissu connectif lâche se prête plus facilement aux phénomènes de nutrition qu'un tendon entouré d'une synoviale.

Le défaut d'asepsie ne peut être incriminé dans le cas particulier car la plaie opératoire n'a pas suppuré ; il est vrai qu'il n'y avait pas eu réunion par première intention ; mais ne voit-on pas, le plus souvent, alors que la plaie suppure, la suture tendineuse céder et les extrémités du tendon se séparer de nouveau. La différence d'organisation de l'homme et des animaux ne saurait être invoquée pour expliquer l'insuccès partiel, car Fargin et Assaki ont vu la réunion s'opérer, la greffe réussir et la fonction se rétablir dans les cas où ils avaient greffé à des lapins des tendons de poulet. Ils ont réussi leurs expériences, disent-ils eux-mêmes, parce qu'ils ont pu se mettre à l'abri de la suppuration et peut-être aussi grâce aux propriétés plastiques que les tissus animaux possèdent à un degré supérieur à ceux de l'homme.

Il n'est pas douteux que les chances de succès ne

soient d'autant plus certaines que l'animal choisi se rapprochera le plus de l'homme dans l'échelle des êtres.

La longueur de la greffe doit aussi entrer en ligne de compte. Si, dans leurs expériences, MM. Fargin et Assaki n'ont pas donné aux greffes une longueur supérieure à 2 ou 3 centimètres, c'est que ces limites leur étaient assignées par la dimension des parties sur lesquelles ils opéraient. Ils croient cependant pouvoir affirmer, à la fin de leur travail, que si l'organisme d'un lapin a pu suffire à la réparation de 3 cent. de tendon, celui de l'homme, plus considérable par sa masse, doit pouvoir nourrir tout aussi facilement une plus grande quantité de matière.

##### **5. Réunion des tendons par greffe empruntée au sujet lui-même.**

L'originalité du cas rapporté par Mayow Robson, réside tout autant dans la façon dont ce chirurgien a heureusement conservé le membre de son malade que dans le succès qu'il a obtenu en greffant 4 pouces et demi du tendon fléchisseur du médus, ce doigt, trop abîmé pour être conservé, avait dû être amputé, pour reconstituer l'extenseur de l'index détruit au moment de l'accident.

OBSERVATION XVI

(*Clini. Society of London*, 24 mai 1889, Greffe du tendon,  
Mayow-Robson).

Je fus mandé en novembre dernier auprès de J... L..., qui avait eu le bras droit écrasé dans un engrenage. L'avant-bras tout entier, jusqu'au coude, était affreusement mutilé. Le cubitus était à nu dans son entier, sans que pourtant l'articulation du coude fut ouverte. Les muscles étaient déchirés, l'os dépouillé de son périoste. L'articulation du poignet était ouverte et la portion cubitale des os du carpe écrasée. Les 3 doigts internes étaient broyés et tout le dos de la main dépouillé de peau et de tendons, à l'exception des extenseurs du pouce qui étaient seulement mis à nu. L'index, sauf que son articulation métacarpo-phalangienne était ouverte et que ses tendons extenseurs étaient détruits, n'était pas davantage endommagé. Après un court examen je décidai de sauver le radius, la moitié radiale du carpe, le pouce et l'index et j'eus l'idée, afin de conserver un index utile, de lui faire un extenseur avec le tendon fléchisseur du médius. Tout le membre fut lavé à l'aide d'une brosse, du savon et de l'eau bouillie, puis arrosé d'une solution de bichlorure de mercure au millième. Comme la peau de la partie interne de l'avant-bras était détruite et l'os endommagé, le cubitus fut excisé à une petite distance du coude. La partie interne du carpe fut enlevée avec les trois doigts internes. La peau de la face palmaire fut conservée pour recouvrir le dos de la main. Le tendon du médius fut sorti de sa gaine et 4 pouces et demi de ce tendon furent mis à la place de l'extenseur de l'index. L'extrémité centrale fut unie à la portion cruentée de l'extenseur commun des doigts, l'autre extrémité étant fixée à la petite portion du tendon qui était encore insérée à la phalange.

Après avoir lavé tout le membre avec la solution de sublimé, la peau fut recoupée de façon à recouvrir le mieux possible les portions cruentées. Un pansement à la gaze antiseptique enveloppa tout le membre ; pas de tube à drainage.

La cicatrisation se fit rapidement. Il n'y eut pas de nécrose du tendon ni de la peau.

Le patient fut renvoyé chez lui avec recommandation de se servir de son doigt, de son pouce. Il reprit son travail en février et dit maintenant qu'il peut faire son métier de tisserand aussi bien qu'avant. On remarqué que, bien que le membre ait une forme bizarre, ses mouvements sont excellents. L'articulation du poignet a conservé ses mouvements, la pronation et la supination sont possibles, le pouce et l'index peuvent se fléchir et s'étendre complètement. Pendant l'extension de l'index, on sent facilement remuer sous la peau du dos de la main, le nouveau tendon. Le malade exprime lui-même son parfait contentement et il est très satisfait de son bras qui lui permet de gagner sa vie aussi bien qu'avant.

**Greffe de tendon empruntée à la région opératoire  
elle-même.**

M. le docteur Rochet, chirurgien désigné de l'Antiquaille (de Lyon), a décrit, tout récemment, un nouveau procédé de greffe tendineuse applicable seulement dans les cas de section complète des fléchisseurs des doigts. Ce procédé nous paraît posséder de sérieux avantages, et peut servir de méthode générale à la ténorrhaphie de tous les fléchisseurs des doigts. Il s'agit d'une greffe autochthone dans laquelle le segment greffé est emprunté aux tendons divisés eux-mêmes. Cette greffe est rendue possible sur les fléchisseurs des doigts, précisément à cause de la présence de deux tendons à trajet parallèle et superposé, dont les fonctions, sensiblement similaires, peuvent se suppléer dans une certaine mesure.

L'auteur a utilisé comme greffe le bout périphérique

du fléchisseur profond. Il divise ce tendon à environ un centimètre et demi au-dessus de son insertion, au point où il émerge d'entre les lèvres du fléchisseur superficiel. Il se reporte alors au niveau de la plaie produite par le traumatisme, cherche le tendon du fléchisseur profond, le libère de toutes ses adhérences, s'il en existe, et de ses connexions avec le fléchisseur superficiel. Il tire alors en haut le fléchisseur profond libre de son attache inférieure à la phalangette, de façon à le faire sortir complètement de sa gaine digitale au niveau de la plaie palmaire. Il suffit pour cela de saisir le tendon avec une pince, et de tirer brusquement sur lui, les petites languettes qui le rattachent à la gaine cèdent ainsi plus facilement.

Il coupe alors sur le tendon ainsi libéré, la longueur nécessaire pour faire le raccord entre les extrémités éloignées du fléchisseur superficiel, suturant l'extrémité inférieure de la greffe séparée de la phalangette au bout inférieur du tendon du fléchisseur superficiel, et son extrémité supérieure au bout musculaire du tendon du fléchisseur superficiel et même du fléchisseur profond. Ces deux muscles concourront donc désormais à opérer la flexion de la deuxième phalange. Il faut aussi assurer la mobilité de la phalangette libre de tout rapport avec les tendons fléchisseurs et condamnée par la tonicité des antagonistes à rester dans l'extension complète. Pour remédier à cet inconvénient, l'on doit suturer le bout supérieur de l'extrémité inférieure du fléchisseur profond insérée à la base de la phalangette, au fléchisseur superficiel, au-dessus de son insertion à la

deuxième phalange, de telle sorte que le tendon du fléchisseur superficiel entraîne la flexion de la phalange. Cette suture du fléchisseur profond au fléchisseur superficiel doit être faite en plaçant la phalange en flexion légère, car il peut arriver que les fonctions de ce muscle ne se rétablissent pas, l'on aura toujours ainsi une troisième phalange légèrement fléchie et non étendue dans la rectitude, position la plus gênante, dans laquelle elle est susceptible de rendre le minimum de services.

On pourrait peut-être, en conservant le principe, laisser le bout périphérique et prendre la greffe sur le bout central d'un des tendons fléchisseurs, et, en effet, dans cette manière d'agir, on a le choix. Qu'importe, que ce soit le fléchisseur sublime ou le fléchisseur profond qui actionne les bouts périphériques ! Malheureusement, nous n'avons pas la preuve de ce que nous avançons, une pareille opération n'ayant jamais encore été pratiquée, du moins à notre connaissance ; peut-être est-elle aussi bonne, peut-être vaut-elle mieux que celle dont nous avons pu apprécier les excellents résultats.

Ce procédé, que nous venons de décrire, suppose pour son application une plaie tendineuse de la paume de la main et plus spécialement des deux tiers inférieurs de la région palmaire. Cependant la méthode reste si la section des tendons porte dans le canal carpien. Si l'on ne réussit pas, on peut toujours emprunter une greffe au bout périphérique du fléchisseur profond et l'interposer entre les segments musculaire et terminal du fléchisseur superficiel. On aura

soin de suturer ensuite ce qui reste du segment périphérique du fléchisseur profond à la partie correspondante du fléchisseur superficiel, pour que celui-ci l'actionne. Mais le procédé doit alors subir des modifications profondes. Il est bien évident, par exemple, qu'il ne faudra pas, dans les cas de plaies rapprochées du poignet, chercher près de la phalangette l'attache du fléchisseur profond pour le lier par en haut et l'utiliser comme greffe.

On mesurera l'écartement des segments retractés et l'on prendra sur l'extrémité périphérique du fléchisseur profond, une longueur égale. Ce ne sera plus vers la 2<sup>e</sup> phalange que devra porter la section chirurgicale, mais bien vers la racine du doigt, par exemple, parfois plus haut. Cela dépend de la retraction, qui est elle-même, fonction de la position du membre au moment de l'accident, observons encore que dans les plaies portant sur le canal carpien les difficultés de suture et les précautions à prendre sont nombreuses, en raison de l'espace restreint où l'on manœuvre, de la multiplicité des nerfs, des tendons et des vaisseaux.

En d'autres circonstances, la section frappe les tendons fléchisseurs dans le trajet digital lui-même.

Le procédé de la greffe autochthone reste encore indiqué, pourvu toutefois, que le traumatisme ait porté dans un lieu voisin de la racine du doigt. Dans ce cas, on aura peut-être plus facilement des adhérences, des raideurs consécutives, parce que l'on est obligé de fendre la coulisse fibro-séreuse sur une certaine étendue.

— OBSERVATION XVI

(Communiquée par M. le D<sup>r</sup> V. ROCHET, de Lyon.)

Il s'agit d'un ouvrier qui, trois mois auparavant, étant en état d'ivresse, reçut dans une rixe un coup de tesson de bouteille, à la main droite près du bord externe de la face palmaire, au niveau de l'espace qui sépare le pouce de l'index. La plaie avait beaucoup saigné et mis longtemps à se cicatriser. Dès le lendemain de son accident le blessé s'était aperçu que son index droit restait étendu malgré lui et ne pouvait plus être fléchi. Au début, du reste, il n'attacha pas grande importance à cette infirmité fonctionnelle la mettant sur le compte de la non-cicatrisation complète de la plaie. Ce n'est que plus tard, alors que la plaie fut partout fermée et devant la persistance des mêmes phénomènes du côté de l'index, que le malade, inquiet de voir un doigt obstinément étendu, prit conseil d'un médecin, qui déclara ne rien pouvoir contre cette infirmité. Quand nous vîmes le sujet, deux mois après la blessure, voici ce que nous constatons.

A trois centimètres environ au-dessus de l'éminence thénar sur le bord radial de la main, on voyait une cicatrice dure, chéloïdienne, exubérante à direction transversale, large de quatre centimètres à peu près, non douloureuse d'ailleurs, et médiocrement adhérente aux plans profonds de la région. La sensibilité était intacte au-dessous de la cicatrice et même tout le long de l'indicateur droit; on ne notait pas non plus de troubles trophiques de la peau et rien en somme n'indiquait qu'une branche nerveuse importante eût été sectionnée par le traumatisme. Le seul trouble fonctionnel qu'on observait était une extension permanente des deux dernières phalanges de l'index et une impossibilité absolue de fléchir ces mêmes phalanges.

La flexion en masse du doigt par action des interosseux sur la première phalange était seule conservée. Rien d'anormal ne pouvait être constaté sur les doigts voisins.

Le diagnostic était donc aisé, et on pouvait deviner quelle avait

dû être la nature de l'accident primitif. La section par le tesson de bouteille ayant dépassé les plans superficiels et respecté probablement les nerfs importants de la région, avait coupé les deux tendons fléchisseurs de l'indicateur. Pensant pouvoir faire aisément la ténorrhaphie secondaire, nous proposâmes au malade d'intervenir activement chez lui. La proposition fut acceptée, car le blessé tenait absolument à récupérer la fonction de son doigt et l'opération eut lieu quelques jours après.

Une incision longitudinale de 6 centimètres environ fut pratiquée au niveau de la cicatrice, mi-partie au-dessous, mi-partie au-dessus d'elle, dans la direction présumée des tendons fléchisseurs de l'index.

Après dissection attentive de la plaie, j'avais fait employer la bande d'Esmarch pour ne pas être gêné par le sang, je ne pus découvrir que le bout périphérique des tendons coupés. Leur bout central avait été entraîné très haut; peut-être la suppuration de la plaie l'avait-elle éliminé en partie, et ce n'est qu'en prolongeant l'incision primitive au loin que nous pûmes l'atteindre, ce bout était rétracté à une distance de 6 centimètres du bout périphérique, nous essayâmes alors de tirer fortement sur les extrémités tendineuses inférieures en combinant du reste ces tractions avec l'expression des muscles de l'avant-bras faite de haut en bas, suivant le conseil donné par Le Fort et pour favoriser la descente des cordes fibreuses divisées.

Mais quelque soin que nous prîmes de libérer les bouts supérieurs et inférieurs, de fléchir fortement la main sur l'avant-bras et le doigt indicateur dans la main, nous ne pûmes arriver à rapprocher suffisamment les extrémités des tendons sectionnés. Il restait toujours entre elles un intervalle d'au moins 2 centimètres.

Je me préparais, devant l'insuccès de mes tentatives à unir simplement à distance par des fils de soie ou de catgut les bouts tendineux comme dans le procédé de B. Anger, et suivant la conduite de certains chirurgiens allemands, quand j'eus l'idée, tout à coup, d'essayer d'un moyen qui me vint à l'esprit. Ce moyen en voici la description. Je me réserve de l'appliquer chaque fois que je me trouverai en présence d'une section des fléchisseurs de la main ou même du pied, compliquée d'écartement considérable des fragments tendineux.

Il me fallait une certaine longueur du tendon un raccord pour ainsi dire à appliquer entre les extrémités tendineuses. Le raccord je le pris sur le bout périphérique du fléchisseur profond ou perforant. Je me reportai à l'extrémité digitale de l'index malade à l'insertion du fléchisseur profond sur la base de la dernière phalange, et je découvris cette insertion par une petite incision longitudinale pratiquée à ce niveau. Incision comprenant l'espace situé entre les deux plis de flexion inférieurs du doigt. A environ un centimètre  $1/2$  au-dessus de cette insertion et au moment où le tendon du fléchisseur profond émerge d'entre les lèvres du fléchisseur superficiel, je sectionnai ce tendon ; revenant alors à mon incision première au niveau de la cicatrice, je cherchai ce même tendon fléchisseur profond, je le libérai de ses connexions avec le fléchisseur superficiel et je tirai alors par en haut ce tendon fléchisseur profond libre de son attache inférieure à la phalangette de façon à le faire glisser de bas en haut dans sa gaine digitale et à l'en faire sortir complètement au niveau de la plaie palmaire. J'avais alors un morceau de tendon vivant, long de 6 centimètres environ et rien ne m'était plus facile que de m'en servir comme raccord suturant son extrémité inférieure séparée de la phalangette au bout inférieur du tendon fléchisseur superficiel, et son extrémité supérieure, le bout central primitif aux bouts musculaires du fléchisseur superficiel et même du fléchisseur profond. De cette façon l'intervalle représenté par l'écartement des bouts tendineux divisés était absolument et largement comblé.

Si ce fragment tendineux vit et se greffe, me disais-je, voici quel sera le résultat : les muscles fléchisseurs actionneront par l'intermédiaire du tendon interposé le bout périphérique du fléchisseur superficiel et la fonction sera sauvegardée. Enfin pour tâcher de restituer la fonction du fléchisseur profond je suturai la petite languette restée adhérente à la phalangette aux deux lèvres de la boutonnière formée par le fléchisseur superficiel un peu au-dessus de leur insertion sur la deuxième phalange. En fléchissant cette deuxième phalange, le fléchisseur superficiel devait entraîner dans ma pensée la flexion de la troisième phalange à laquelle la rattachait la languette du fléchisseur profond.

Les sutures tendineuses furent faites au fil de soie fin après ébarbement léger des bouts périphérique et central du fléchisseur superficiel, deux anses de fil furent employées pour la suture

inférieure, trois anses furent nécessaires en haut, car après avoir réuni la greffe au bout central du fléchisseur superficiel j'y attachai encore latéralement le bout central du fléchisseur profond. Un tout petit drain fut placé debout à chaque extrémité de la plaie palmaire, et les parties superficielles, ainsi que les débris de la gaine, soigneusement réunies; la petite plaie digitale fut suturée complètement sans drainage. Une soigneuse hémostase avait été faite auparavant, et d'ailleurs la bande d'Esmarch ayant été mise dès le début de l'opération, nous avons conduit très prudemment notre incision palmaire, écartant et évitant au fur et à mesure qu'ils se présentaient les vaisseaux et nerfs que nous apercevions. Enfin, les soins antiseptiques les plus rigoureux avaient été observés. La main, les doigts et même le poignet furent immobilisés, après le pansement, dans un appareil plâtré.

Les suites furent des plus simples, on ne nota ni fièvre, ni réaction locale. Au bout de cinq jours les sutures superficielles furent enlevées ainsi que les petits drains, et de nouveau on appliqua un pansement immobilisateur. Quinze jours après l'intervention, ce pansement fut ôté lui-même et on recommanda simplement au malade de ne pas se servir de ses doigts et de faire encore le moins de mouvements possibles. J'essayai cependant déjà de lui faire contracter ses fléchisseurs de l'index et la flexion se fit d'une manière très nette.

Quelques jours après, le malade vint me trouver en m'annonçant qu'il était guéri et que son index répondait à ses tentatives de flexion. C'est ce que je vérifiai moi-même. Non seulement la première phalange se fléchissait (action des interosseux), mais la deuxième phalange avait aussi un mouvement de flexion très énergique et même, détail important dans l'espèce, la troisième phalange se mouvait sur la deuxième. Pendant les essais de flexion, la cicatrice de l'incision palmaire se fronçait légèrement dans le sens longitudinal, mais en la saisissant entre le pouce et l'index, on sentait très bien qu'elle pouvait se déplacer latéralement sur les parties profondes et si le malade contractait alors ses fléchisseurs on sentait aussi que les cordes tendineuses glissaient sous elles et n'avaient plus avec elles d'adhérences véritables.

Nous revîmes deux fois encore le malade très content du résultat obtenu et ayant du côté opéré des mouvements de flexion

aussi étendus et aussi énergiques que du côté opposé, sauf peut-être la flexion de la troisième phalange sur la deuxième qui ne pouvait guère dépasser un angle très obtus. Malheureusement, notre ouvrier, assez nomade d'allures, a disparu un beau jour de son domicile et il nous a été impossible de le revoir, nous aurions tenu à constater précisément ce que devenait cette flexion de la phalange ; quoi qu'il en soit, le succès de la méthode reste indiscutable.

## CONCLUSIONS

---

1° On doit rétablir la continuité de tout tendon sectionné.

2° La nature des fils de suture importe peu, s'ils sont aseptiques.

3° Dans les cas où il est facile de rapprocher les extrémités, le chirurgien a le choix parmi les procédés décrits dans le chapitre I<sup>er</sup>.

4° Si le bout central est rétracté, sa recherche sera facilitée par l'ischémie incomplète du membre, par le refoulement des muscles à l'aide de la bande élastique, enfin par les débridements nécessaires.

Pour amener au contact les extrémités tendineuses, on placera le membre dans la position la plus favorable. On allongera les tendons par les incisions en accordéon ou par la mobilisation de leur insertion fixe. Enfin, dans des cas exceptionnels, on devra réséquer une portion du squelette.

5° Si l'une des extrémités manque, il faut essayer de

la reconstituer. Est-ce l'extrémité périphérique? en créant, si possible, un lambeau périostéo-tendineux, ou en fixant à l'os, à l'aide d'une cheville d'ivoire, l'extrémité du tendon.

Est-ce le bout central? on suturera le bout périphérique à l'un des tendons voisins dont l'action se rapproche le plus de celle du tendon sectionné.

6° Si l'écartement est trop grand, on substituera à la portion absente, soit une substance inerte et aseptique (catgut, soie, etc.), soit une greffe empruntée à un animal ou au blessé lui-même.

7° La fonction peut encore se rétablir, malgré l'insuccès de la suture, par suite des adhérences que contracte le bout musculaire avec la cicatrice cutanée.

C'est là un procédé naturel de guérison qui a bien souvent compensé les échecs opératoires.

VU BON A IMPRIMER :

*Le Président de Thèse,*  
PONCET.

*Le Doyen,*  
LORTET.

PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 9 janvier 1892.

*Le Recteur,*  
EM. CHARLES.

## BIBLIOGRAPHIE

---

Pour la bibliographie avant 1887, consulter la thèse de Rochas, 1877, et la thèse de Vanhæcke, 1887.

BIRCHER, Rupture du tendon bicipital de l'humérus. 15 janvier 1888, *Correspond. für Schweizer Aerzte*. — BULL, Traitement de la rupture du quadriceps fémoral par la suture. 20 avril 1889, *New York medical Journal*. — COURTIN, De la Suture des tendons. 27 mai 1888, *Journal de médecine de Bordeaux*. — FOLINEA, Note sur la suture des tendons. 1887, *Medicina contemporanea*.

FÉLIZET, De l'Utilisation du périoste dans la suture du tendon d'Achille. *Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie*, t. XVII, 1891. GANGOLPHE. *Lyon-Médical*, 27 juillet 1890. — GOSTLING, Suture des tendons onze semaines après la section. *British medical Journal*, 11 avril 1891. — GERSTER, De la Suture des tendons. Mars 1889, *Intern. Journal of surgery*.

PONCET, Réparations tendineuses. 4 septembre 1889, *Bulletin médical*. — *Id.* De la Mobilisation de quelques tendons. Juillet 1891, *Revue d'Orthopédie*. — *Id.* De l'Allongement du tendon divisé par le procédé en accordéon. Novembre 1891, *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*. — ROBSTON, Greffe de tendon. 24 mai 1889, *Clin. Societ. of London*. — ROCHET, Nouveau procédé de greffe tendineuse, dans les cas de rection des fléchisseurs des doigts. *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, juin 1891. — SCHWARTZ, Note sur un cas de Ténorrhaphie du tendon extenseur du médus, t. XV, 1889, *Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie*. — SCHUSSLER, Sutures tendineuses. *Bulletin médical*, 1890. — WOLFLER, De la Suture et de l'autoplastie de tendons. N° 1, 1888. *Wiener medicin Vochenschrift*.



